

DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-3-29-34
УДК: 616.314.18-002.2

ВИДОВОЙ СОСТАВ МИКРОФЛОРЫ В СОДЕРЖИМОМ ПАРОДОНТАЛЬНЫХ КАРМАНОВ ПРИ ОБОСТРЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА

Мирсаева Ф.З.¹, Ханов Т.В.¹, Кузнецова Т.Н.², Буйлова О.В.³

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

² ООО НВП «Башкирская инвестиционная компания», г. Уфа, Россия

³ ГБУЗ Республики Башкортостан Городская клиническая больница № 8, г. Уфа, Россия

Аннотация

Предмет. Дрожжеподобные грибы рода *Candida*, являясь оппортунистическими условно-патогенными микроорганизмами, встречаются на слизистой полости рта более чем у половины всего населения. Однако о частоте обнаружения *Candida* в пародонтальных карманах существуют противоречивые данные. Доказано, что грибы рода *Candida* выделяются из содержимого десневой борозды и пародонтального кармана в 10—90,5 % случаев в разных географических регионах. При сочетании пародонтопатогенной микрофлоры и дрожжеподобных грибов рода *Candida* происходит суммарное воздействие, однако клиническая картина стирается и выявляется отягощенное основное заболевание. В связи с этим диагноз «кандида-ассоциированный пародонтит» ставится не часто, что сказывается на результатах лечения. Поскольку различные виды *Candida* имеют неодинаковую чувствительность к применяемым антимикотическим и антисептическим препаратам, для повышения эффективности лечения важно изучение видового состава микрофлоры и определение степени обсемененности пародонтальных карманов грибами рода *Candida*.

Цель — изучить видовой состав микрофлоры содержимого пародонтальных карманов при обострении ХГП и определить частоту встречаемости кандиды-ассоциированного пародонтита.

Методология. С помощью комплекса морфологических, биохимических и культуральных признаков у 189 больных хроническим генерализованным пародонтитом в стадии обострения устанавливали вид дрожжеподобных грибов. Для подтверждения диагноза проводили культуральные исследования, микроскопическое исследование мазков отпечатков, а также геноидентификацию грибов в материале из пародонтальных карманов с применением полимеразной цепной реакции.

Результаты. Установлено, что кандиды-ассоциированный пародонтит встречается в 41,79 % случаях. Видовой состав в основном представлен *Candida albicans* и *Candida Krusei*.

Выводы. Степень обсемененности пародонтальных карманов грибами зависит от степени тяжести пародонтита. При хроническом генерализованном пародонтите легкой степени установлена низкая и средняя степени обсемененности, средней — средняя и высокая, тяжелой — высокая.

Ключевые слова: хронический генерализованный пародонтит, кандиды-ассоциированный пародонтит, видовой состав микрофлоры пародонтальных карманов, степень обсемененности пародонтальных карманов, грибы рода *Candida*

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

Адрес для переписки:

Фания Зардиновна МИРСАЕВА
450008., г. Уфа, ул. Ленина, д. 3
Тел.: 8-929-754-42-20
faniya-mirsaeva@mail.ru

Образец цитирования:

Мирсаева Ф.З., Ханов Т.В., Кузнецова Т.Н., Буйлова О.В.
ВИДОВОЙ СОСТАВ МИКРОФЛОРЫ В СОДЕРЖИМОМ
ПАРОДОНТАЛЬНЫХ КАРМАНОВ ПРИ ОБОСТРЕНИИ
ХРОНИЧЕСКОГО ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА
Проблемы стоматологии, 2018, т. 14, № 3, стр. 29-34
© Мирсаева Ф.З. и др. 2018
DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-3-29-34

Correspondence address:

Fania Z. MIRSAEVA
450008., str. Lenina, 3, Ufa, Russia
Phone: 8-929-754-42-20
faniya-mirsaeva@mail.ru

For citation:

Mirsaeva F.Z., Hanov T.V., Kuznecova T.N., Builova O.V.
MICROBIOLOGICAL LANDSCAPE OF THE PERIODONTAL
POCKETS CONTENT IN THE EXACERBATION
OF CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS
Actual problems in dentistry, 2018, vol. 14, № 3, pp. 29-34
© Mirsaeva F.Z. et al. 2018
DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-3-29-34

DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-3-29-34

MICROBIOLOGICAL LANDSCAPE OF THE PERIODONTAL POCKETS CONTENT IN THE EXACERBATION OF CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS

Mirsaeva F.Z.¹, Hanov T.V.¹, Kuznecova T.N.², Builova O.V.³

¹ Bashkir State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Ufa, Russia

² Bashkir Investment Company, Ufa, Russia

³ Regional Clinical Hospital of the Republic of Bashkortostan City Clinical Hospital No.8, Ufa, Russia

Abstract

Subject. Yeast-like fungi of the genus *Candida* as opportunistic microorganisms found on the oral mucosa in more than a half of the human population. However, there is conflicting evidence about the frequency of *Candida* detection in periodontal pockets. It has been proved that the fungi of the genus *Candida* are identified in the content of the gingival furrow and the periodontal pockets in 10% - 90.5% of cases in different geographical regions. As a result of the interaction of the pathogenic periodontal microflora and yeast-like fungi of the genus *Candida* a burdened underlying disease is usually identified, though the clinical importance of microbial associations in its course is not taken into account. In this regard, the diagnosis of candida-associated periodontitis is not correctly established that leads to poor treatment results. Since different *Candida* species have unequal sensitivity to the antimycotic and antiseptic drugs used, it is important to investigate the microbial landscape and the *Candida* fungi contamination of the periodontal pockets to improve the effectiveness of treatment of the CGP.

The aim is to study the microbial landscape of the periodontal pockets during the exacerbation of the CGP and to determine the incidence of candida-associated periodontitis.

Material and methods. The fungi species were identified with a set of morphological, biochemical and microbial culture methods. To confirm the diagnosis, culture studies were conducted, microscopic examination of print smears, as well as genotyping of fungi in the material from the periodontal pocket using a polymerase chain reaction.

Results. It was established that *Candida*-associated periodontitis occurs in 41.79% of cases. Species composition is mainly represented by *Candida albicans* and *Candida Krusei*.

Conclusions. The degree of contamination of periodontal pockets with the fungi of the *Candida* genus is associated with the degree of severity of periodontitis. Low and medium levels of contamination are associated with chronic generalized periodontitis of mild degree, medium and high degrees of contamination are associated with the CGP of medium severity, high degree of contamination corresponds to severe forms of the CGP.

Keywords: chronic generalized periodontitis, candida-associated periodontitis, species identification of fungi, composition of microflora of periodontal pockets, degree of dissemination of periodontal pockets, fungi of the genus *Candida*

Введение

В полости рта находятся разнообразные микробиомы, включая бактерии, грибы, простейшие, вирусы. В ней определяют несколько биотомов: слизистая оболочка рта, зубная бляшка, десневая жидкость (ДЖ), зона десневой борозды и др.

В возникновении и развитии хронического генерализованного пародонтита (ХГП) играют роль сочетанные воздействия общих и местных факторов, находящихся в сложной взаимосвязи. Значение местных факторов в развитии пародонтита очевидно и не вызывает сомнения. Одним из них является зубная бляшка. Продолжительность существования микроорганизмов зубной бляшки зависит от их способности противостоять защитным силам организма человека. Примечательно, что микроорганизмы, у которых особенно хорошо развиты механизмы защиты, обитают в десневой бороздке и пародонтальных карманах. С увеличением глубины бороздки изменяется и показатель окислительно-восстановительного потенциала, и состав микрофлоры. На начальных стадиях формирования зубной бляшки преобладают грамположи-

тельные факультативные кокки, затем увеличивается количество грамположительных палочек, а в последующем возрастает количество грамотрицательных анаэробных форм [1—5].

Грибы рода *Candida*, являясь представителями нормальной микрофлоры, могут вести себя как сапрофиты. Однако при некоторых факторах экзогенного или эндогенного характера проявляют свои патогенные свойства и становятся участниками микробных ассоциаций при многих инфекционных заболеваниях, в том числе при воспалительных заболеваниях пародонта [6—10]. В последние годы в литературе используется термин «кандида-ассоциированный пародонтит», который отличается от кандидоза слизистой оболочки полости рта избирательной инвазией грибов не только в десневой эпителий, но и область пародонтальной связки [11—18]. При сочетании пародонтопатогенной микрофлоры и дрожжеподобных грибов рода *Candida* происходит суммарное действие. Однако клиническая картина кандидоза стирается и выявляется отягощенное основное заболевание. В связи с этим диагноз «кандида-ассоциированный пародонтит» врачами практи-

ческого здравоохранения ставится не часто, что сказывается на результатах лечения [19—24].

Цель исследования — изучить видовой состав микрофлоры содержимого пародонтальных карманов при обострении ХГП и определить частоту встречаемости кандидо-ассоциированного пародонтита.

Материал и методы исследования

Микробиологическое исследование для выявления пародонтопатогенной бактериальной флоры проводили с применением техники анаэробного культивирования (анаэроустат Himedia). В качестве питательных сред использовали 5 % кровяной гемин-агар и среду Сабуро. Забор материала осуществляли из пародонтального кармана с помощью стандартных сорбирующих бумажных файлов (№ 30), которые помещали в 1 мл среды Стюарта для транспортировки в лабораторию. Посев на 5 % кровяной гемин-агар выполняли секторальным методом. Учет результатов роста колоний проводили на бинокулярной лупе МЛ-2Б. Идентификацию выделенных культур осуществляли по комплексу морфологических, биохимических и культуральных признаков с применением тест-систем API 200An (Франция). Всего выделено и идентифицировано свыше 180 штаммов представителей микробной флоры полости рта.

В содержимом пародонтальных карманов у 189 больных ХГП в стадии обострения (в возрасте от 30 до 44 лет, разного пола) также выявляли дрожжеподобные грибы с их последующей видовой идентификацией и определяли степень количественной обсемененности. При этом применяли микроскопическое и культуральное (микологическое) исследование.

Количество обсемененности грибами определяли по следующей методике. В соответствии с существующими рекомендациями тампон после забора материала помещали в 1 мл среды АС (Oxoid) и до момента доставки материала в лабораторию держали в холодильнике при температуре 4-6 °С. Доставку осуществляли в пределах 10-12 часов. Доставленный материал гомогенизировали в течение 2 минут и проводили количественный секторальный посев на среды, предназначенные для культивирования грибов. Количественный посев осуществляли на агар Сабуро с 1 % дрожжевым гидролизатом и добавкой ампиокса 2,5 г/л для подавления сопутствующей бактериальной флоры (селективная среда). Дальнейшее культуральное исследование проводили в соответствии с общепринятыми правилами медицинской микологии [25]. Полученные результаты обсемененности выражали через десятичный логарифм колониеобразующих единиц (lg КОЕ) в 1 мл.

После идентификации полученных изолированных колоний и подсчета их количества на среде Сабуро получали чистые культуры дрожжеподобных грибов. Культивирование проводили в анаэробных

условиях 24 часа при температуре 37 °С, а затем еще 24 часа при комнатной температуре (до 5 суток).

С помощью комплекса морфологических, биохимических и культуральных признаков устанавливали вид выделенных дрожжеподобных грибов. Для дифференциации с сахаромикетами (истинными дрожжами) определяли наличие спор при окраске карболовым фуксином Циля. Для оценки типа филаментации использовали рисовый агар и проводили учет типа филаментации (*Candida*, *Mycocandida*, *Mycotorula* и др.). При этом также определяли наличие хламидоспор у вида *C. albicans*.

Всего выделено, идентифицировано и проанализировано 125 штаммов дрожжеподобных грибов.

Для подтверждения диагноза при положительном результате культурального исследования проводили микроскопическое исследование мазков-отпечатков, а также геноидентификацию грибов в материале из пародонтального кармана с применением полимеразной цепной реакции.

Материалом для исследования служили биоптаты десны, полученные при открытом кюретаже пародонтальных карманов.

Цитоморфологическое исследование проводили при помощи светового микроскопа в жидкой иммерсионной системе с 630-кратным увеличением. Фиксация проводилась по Майн-Грюнвальду, окраска — по Романовскому—Гимзе.

Геноидентификацию грибов проводили методом амплификации и детекции ДНК *Candida albicans*.

Результаты исследования и их обсуждение

В содержимом пародонтальных карманов при применении тест-систем API 200An (Франция) выделено и идентифицировано свыше 180 штаммов представителей микробной флоры, а видовой состав представлен в основном 9 видами. Они распределились следующим образом: род *Streptococcus* (5 видов), *Staphylococcus* (2 вида), дрожжеподобные грибы и коринебактерии (табл. 1).

Среди стрептококков были выявлены различия в количестве штаммов. Больше всего составили стрептококки видов *S. mitis* (31 штамм — 17,22 %) и *S. mutans* (30 штаммов — 16,67 %), далее *S. agalactis* (26 штаммов — 14,44 %) и *S. salivarius* (23 штамма — 12,78 %), меньше всего были представители *S. sanguis* (17 штаммов — 9,44 %).

К роду *Staphylococcus* относился 21 (11,67 %) штамм. Идентификацию их видов не проводили, ограничивались лишь определением способности свертывать цитратную плазму кролика (коагулазоположительный). Этой способностью обладали 11 (6,11 %) штаммов (коагулазоположительные), не обладали (коагулазотрицательные) 10 (5,56 %) штаммов.

Таблица 1
Идентификация выделенных культур
в содержимом пародонтальных карманов

Identification of isolated cultures in the
contents of periodontal pockets

Table 1

Вид	Кол-во штаммов, абс.	Удельный вес, %
Стрептококки:		
- <i>S. mitis</i>	31	17,22
- <i>S. mutans</i>	30	16,67
- <i>S. agalactis</i>	26	14,44
- <i>S. salivarius</i>	23	12,78
- <i>S. sanguis</i>	17	9,44
Стафилококки:		
- коагулазоположительные	11	6,11
- коагулазотрицательные	10	5,56
Дрожжеподобные грибы	21	11,67
Коринебактерии	11	6,11
Всего	180	100

К дрожжеподобным грибам относился 21 (11,67 %) штамм, коринебактериям (грамположительные палочки) — 11 (6,11 %) штаммов.

Нами также изучена частота встречаемости данных видов микробных культур в содержимом пародонтальных карманов больных ХГП в стадии обострения. Она определялась в процентах путем деления числа случаев обнаружения конкретного вида на общее количество наблюдений и умножения на 100.

Результаты исследования показали, что у большинства больных в содержимом пародонтальных карманов встречаются *S. mitis* (у 116 — 61,3 %), *S. mutans* (у 118 — 62,43 %), *S. agalactis* (у 96 — 50,709 %), *S. salivarius* (у 90 — 47,63 %). Из стрептококков реже всего встречается *S. sanguis* (у 65 — 34,39 %).

Также часто встречаются и дрожжеподобные грибы (у 79 — 41,79 %).

Стафилококки и коринебактерии встречаются значительно реже (табл. 2).

Вышеуказанные микроорганизмы выделялись в основном в ассоциации, состоящие из двух, трех и даже четырех видов. В большинстве случаев (более 70 %) наблюдались ассоциации дрожжеподобных грибов с *S. mitis* или *S. mutans*, а также одновременно и с *S. mitis* и *S. mutans*. реже в ассоциации с другими стрептококками и коринебактериями.

Задачами следующего этапа исследования явились:

- 1) подтверждение результатов культурального исследования, свидетельствующего о наличии дрожжеподобных грибов морфологическими, а также молекулярно-генетическими исследованиями с помощью ПЦР;
- 2) видовая идентификация грибов;
- 3) определение степени количественной обсемененности пародонтальных карманов грибами (lg КОЕ в 1 мл).

Таблица 2
Частота встречаемости микроорганизмов
в содержимом пародонтальных карманов

Frequency of occurrence of microorganisms
in the contents of periodontal pockets

Table 2

Вид	Кол-во штаммов, абс.	Частота встречаемости, %
Стрептококки:		
- <i>S. mitis</i>	31	61,3
- <i>S. mutans</i>	30	62,48
- <i>S. agalactis</i>	26	50,79
- <i>S. salivarius</i>	23	47,63
- <i>S. sanguis</i>	17	34,39
Стафилококки:		
- коагулазоположительные	11	22,22
- коагулазотрицательные	10	23,75
Дрожжеподобные грибы	21	41,79
Коринебактерии	11	23,8
Всего штаммов	180	
Всего количество больных	189	

Как было указано выше, из 189 больных ХГП при культуральном исследовании у 79 (41,79 %) были выделены дрожжеподобные грибы. Результаты культуральных исследований совпадали с результатами морфологических в 95,2 % случаях. При этом выявляли клетки дрожжеподобных грибов типичной морфологии (овальные, круглые), в некоторых случаях с почкой (всегда одной), псевдомицелий. В норме грибы рода *Candida* определяли в виде единичных дрожжеподобных клеток.

В начальных стадиях заболевания обнаруживали во многих полях зрения почкующиеся клетки грибов в небольших количествах (15-20), по мере развития заболевания количество элементов гриба возрастало, кроме обильно почкующихся бластоспор определяли псевдомицелий. При тяжелых хронических формах видны псевдомицелий и почкующиеся дрожжевые клетки более 30-40 во всех полях зрения, пенетрирующие сквозь десневой эпителий в пародонтальную связку.

По результатам анализа молекулярно-генетических исследований, проведенных с помощью ПЦР, совпадение отмечалось в 92,8 % случаев.

При идентификации выделенных чистых культур грибов установлено, что у 63 больных из 79 выделялся вид *Candida albicans* (у 79,75 % больных), причем у 15 пациентов в ассоциации с другими видами: с *C. Krusei* — у 10, *C. guilliermondii* — у 2 и *C. glabrata* — у 3 (табл. 3).

C. Krusei выявлен у 21 больного (26,58 % больных), в том числе у 10 в ассоциации с *C. albicans*.

Виды *C. stellatoidea* и *C. tropicalis* выявлены всего лишь у трех и двух больных соответственно.

Таким образом, у больных хроническим генерализованным пародонтитом в стадии обострения *C. albicans* по частоте выделения находился на первом месте, на втором — *C. Krusei*.

Таблица 3

Видовой состав штаммов дрожжеподобных грибов рода *Candida*, выявленных у больных пародонтитом

Table 3

Species composition of strains of yeast-like fungi of the genus *Candida*, revealed in patients with periodontitis

Вид грибов	Количество больных	
	абс.	%
<i>Candida albicans</i>	48	60,76
<i>Candida albicans</i> в ассоциации с		
- <i>C. Krusei</i>	10	12,66
- <i>C. guilliermondii</i>	2	2,53
- <i>C. glabrata</i>	3	3,80
<i>Candida Krusei</i>	11	13,92
<i>Candida stellatoidea</i>	3	3,8
<i>Candida tropicalis</i>	2	2,53
Всего больных	79	

Степень количественной обсемененности материала дрожжеподобными грибами нами изучена с учетом степени тяжести ХГП. При обострении ХГП легкой степени тяжести у 4 (13,79 %) больных отмечалась низкая степень обсемененности, у 25 (86,21 %) — средняя. При ХГП средней степени тяжести у большинства больных (у 24 — 88,89 %) наблюдалась умеренная степень, лишь у 3 (11,11 %) — высокая степень обсемененности. А при ХГП тяжелой степени у 20 (86,96 %) больных определялась высокая степень обсемененности, у 3 (13,04 %) — средняя (табл. 4).

Литература

1. Воробьева, А. А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебное пособие для студентов медузов / А. А. Воробьева. — Москва : Мед. информ. агентство, 2004. — 136 с.
2. Горбачева, И. А. Патогенетическая коморбидность заболеваний внутренних органов и полости рта / И. А. Горбачева, Л. А. Шестакова // Пародонтология. — 2008. — № 3. — С. 3–5.
3. Цепов, Л. М. Проблема этиологии воспалительных генерализованных заболеваний пародонта / Л. М. Цепов, А. И. Николаев, М. М. Нестерова, Д. А. Наконечный // Современная стоматология — эффективность профилактики и лечения. Нанотехнологии в стоматологии : материалы конференции, посвященной 60-летию ТГМА. — Тверь, 2014. — С. 310–319.
4. Закаревич, Н. В. Серин-треониновые протеинкиназы бактерий — потенциальная мишень для регуляции состава микробиоты человека / Н. В. Закаревич, В. Н. Даниленко // Вестник РГМУ. — 2017. — № 2. — С. 20–29.
5. Анализ микробного состава биопленок полости рта у лиц молодого возраста в зависимости от стоматологического статуса / Л. П. Герасимова, И. Н. Усманова, Али Мохаммед Аль-Кофши Мохаммед, М. М. Туйгунов, И. Р. Усманов // Уральский Медицинский журнал. — 2017. — № 7. — С. 31–35.
6. Бейбулатов, Г. Д. Клинико-морфологические особенности хронического пародонтита, ассоциированного с кандидозной инфекцией / Г. Д. Бейбулатов // Научные чтения : материалы науч.-практ. конф. молодых ученых СГМУ. — Саратов : СГМУ, 2011. — С. 6–7.
7. Бейбулатов, Г. Д. Клинико-морфологическое исследование тканей пародонта у пациентов с хроническим пародонтитом, ассоциированным с грибами рода *Candida* / Г. Д. Бейбулатов // Вестник Смоленской медицинской академии. — 2011. — С. 9.
8. Бейбулатов, Г. Д. Клинико-морфологическая характеристика и лечение хронического пародонтита, ассоциированного с кандидозной инфекцией / Г. Д. Бейбулатов, А. В. Лепилин // Стоматология — наука и практика. Перспективы развития : материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 50-летию основания стом. фак. ВолГМУ. — Волгоград, 2011. — С. 247.
9. Использование молекулярных маркеров в обследовании пациентов с патологией пародонта / Г. Д. Бейбулатов, Л. Ю. Островская, А. И. Ханина [и др.] // Вестник СГТУ. — 2013. — № 2. — С. 80–86.
10. Бейбулатов, Г. Д. Факторы, влияющие на развитие кандидозно-ассоциированного пародонтита / Г. Д. Бейбулатов, Л. Ю. Островская, А. В. Лепилин // Российский стоматологический журнал. — 2014. — № 4. — С. 36–38.
11. Токмакова, С. И. Лечение кандидозно-ассоциированного пародонтита с использованием современных ультразвуковых технологий / С. И. Токмакова, О. В. Бондаренко, Л. В. Чудова // Проблемы стоматологии. — 2013. — № 5. — С. 21–22.
12. *Candida* yeasts in chronic periodontitis tissues and subgingival microbial biofilms in vivo / A. Jarvensivu [et al.] // Oral. Dis. — 2004. — Vol. 10, № 2. — P. 106–112.
13. Probiotics and their fermented food products are beneficial for health / Z. S. Parve [et al.] // J. Appl. Microbiol. — 2006. — № 100 (6). — P. 1171–1185.
14. Особенности микробиоценоза десневой борозды и пародонтального кармана у пациентов с воспалительными и воспалительно-деструктивными заболеваниями пародонта, ассоциированными с грибами рода *Candida* / А. С. Комлева, О. А. Чепуркова, М. Г. Чеснокова, В. Б. Недосеко // Уральский медицинский журнал. — 2008. — № 10(50). — С. 74–78.
15. Микробиологический анализ состава грибковой и нормофлоры десневой борозды и пародонтального кармана у пациентов с воспалительными и воспалительно-деструктивными заболеваниями пародонта / В. Б. Недосеко, О. А. Чепуркова, М. Г. Чеснокова, А. С. Комлева // Маэстро стоматологии. — 2008. — № 32. — С. 65–71.
16. Распространенность грибковой флоры и особенности микробиоценоза у лиц с интактным пародонтом и с хроническими воспалительными заболеваниями пародонта / О. А. Чепуркова, М. Г. Чеснокова, В. Б. Недосеко, А. С. Комлева // Пародонтология. — 2009. — № 1(50). — С. 60–65.
17. Видовые и количественные характеристики состава нормо- и грибковой флоры биотопа десневой борозды и пародонтального кармана у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта, проживающих на территории крупного промышленного города Сибири (г. Омск) / О. А. Чепуркова, А. С. Комлева, М. Г. Чеснокова, В. Б. Недосеко // Омский научный вестник. — 2009. — № 1(84). — С. 50–55.
18. Клинико-микробиологические особенности воспалительных и воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта, ассоциированных с кандидозной инфекцией / А. С. Комлева, О. А. Чепуркова, М. Г. Чеснокова, В. Б. Недосеко // Вестник Уральской медицинской академической науки. — 2010. — № 2(30). — С. 70–73.
19. Slots, J. Antibiotics in periodontal therapy: advantages and disadvantages / J. Slots, T. E. Rams // J. Clin. Periodontol. — 1990. — Vol. 17. — P. 479–493.
20. Tanner, A. Microbial etiology of periodontal diseases. Where are we? Where are we going? / A. Tanner // Curr. Opin. Dent. — 1992. — № 2. — P. 12–24.

Таблица 4

Обсемененность содержимого пародонтальных карманов грибом рода *Candida* в зависимости от степени тяжести заболевания

Table 4

Seeding of the contents of periodontal pockets with the fungus of the genus *Candida* depending on the severity of the disease

Степень тяжести	Количество больных (абс., %) с разной степенью обсемененности (КОЕ/мл)			M±m КОЕ/мл
	низкая (< 3 КОЕ/мл)	средняя (>3, <6 КОЕ/мл)	высокая (>6 КОЕ/мл)	
ХГП легкой степени n =29	4 (13,79 %)	25 (86,21 %)	-	3,8±0,01
ХГП средней степени n =27	-	24 (88,89 %)	3 (11,11 %)	5,9±0,03
ХГП тяжелой степени n =23	-	3 (13,04 %)	20 (86,96 %)	8,01±0,01

Выводы

Таким образом, согласно результатам проведенных исследований, кандидозно-ассоциированный пародонтит встречается в 41,79 % случаях. Видовой состав грибов представлен в основном *Candida albicans* и *Candida Krusei*. Степень обсемененности пародонтальных карманов грибами рода *Candida* зависит от степени тяжести пародонтита. При ХГП легкой степени тяжести отмечается низкая и средняя обсемененность, при ХГП средней степени тяжести — средняя и высокая, а при ХГП тяжелой степени — высокая.

21. Epidemiology, diagnosis and treatment of systemic candida infection in surgical patients under intensive care / J.-L. Vincent, E. Annasie, H. Bruining [et al.] // Intensive Care Med. – 1998. – Vol. 24. – P. 206–216.
22. Susceptibility of oral Candida species to calcium hydroxide in vitro / T. M. Waltimo, E. K. Siren, Orstavik [et al.] // Int. Endod J. – 1999. – Vol. 32, № 2. – P. 94–98.
23. In vitro susceptibility of Candida albicans isolates from apical and marginal periodontitis to common antifungal agents / T. M. Waltimo, D. Orstavik, J. H. Meurman, L. P. Samaragayake [et al.] // J. Oral. Microbiol. Immunol. – 2000. – Vol. 15, № 4. – P. 245–248.
24. Aggregatibacter actinomycetemcomitans as indicator aggressive be two analyzing strategies / B. Schacher, F. Baron, M. Roberg, M. Wohlfeil, R. Arndt, P. Eickholz // Journal of Clinical Periodontology. – 2007. – Vol. 34(7). – P. 566–573.
25. Сергеев, А. Ю. Руководство по лабораторной диагностике онхимикозов / А. Ю. Сергеев. – Москва : Гэотар - Медицина, 2000. – 160 с.

References

1. Vorob'eva, A. A. (2004). *Meditsinskaya mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya [Medical microbiology, virology and immunology]*. Moscow : Med. inform. agenzstvo, 15. (in Russ.)
2. Gorbacheva, I. A., Shestakova, L. A. (2008). Patogeneticheskaya komorbidnost' zabolevaniy vnutrennikh organov i polosti rta [Pathogenetic comorbidity of diseases of internal organs and oral cavity]. *Parodontologiya [Periodontology]*, 3, 3–5. (in Russ.)
3. Cepov, L. M., Nikolaev, A. I., Nesterova, M. M., Nakonechny, D. A. (2014, November 27–28). Problema etiologii vospalitel'nykh generalizovannykh zabolevaniy parodonta [The problem of the etiology of inflammatory generalized periodontal diseases]. *Sovremennaya stomatologiya – effektivnost' profilaktiki i lecheniya. Nanotekhnologii v stomatologii. Materialy konferencii, posvyashchennoy 60-letiyu TGMA [Modern dentistry is the effectiveness of prevention and treatment. Nanotechnology in dentistry. Conference materials dedicated to the 60th anniversary of TGMA]*, Tver', 310–319. (in Russ.)
4. Zakarevich, N. V., Danilenko, V. N. (2017). Serin-treoninovyte proteinkinyazy bakteriy - potentsial'naya misha dlya regulyatsii sostava mikrobioty cheloveka [Serine-threonine protein kinase of bacteria is a potential target for the regulation of the composition of human microbiota]. *Vestnik RGMU [Bulletin of Russian State Medical University]*, 2, 20–29. (in Russ.)
5. Gerasimova, L. P., Usmanova, I. N., Ali Mohammed Al'-Kofish Mohammed, Tujunov, M. M., Usmanov, I. R. (2017). Analiz mikrobnogo sostava biotopov polosti rta u lits mladogo vozrasta v zavisimosti ot stomatologicheskogo statusa [Analysis of microbial composition of oral biotopes in young people, depending on the dental status]. *Ural'skiy Medicinskiy zhurnal [Ural medical journal]*, 7, 31–35. (in Russ.)
6. Beibulatov, G. D. (2011). Kliniko-morfologicheskiye osobennosti khronicheskogo parodontita, assotsirovannogo s kandidoznoy infektsiyey [Clinical and morphological features of chronic periodontitis associated with candidal infection]. *Nauchnyye chteniya: materialy nauch.-prakt. konf. molodykh uchennykh SGMU [Scientific readings: materials of scientific-practical. Conf. young scientists of the SSSU]*. Saratov : SGMU, 6–7. (in Russ.)
7. Beibulatov, G. D. Kliniko-morfologicheskoye issledovaniye tkaney parodonta u patsiyentov s khronicheskim parodontitom, assotsirovannym s gribami roda Candida [Clinical and morphological study of periodontal tissues in patients with chronic periodontitis associated with fungi of the genus Candida]. *Vestnik Smolenskoj meditsinskoy akademii [Bulletin of the Smolensk Medical Academy]*, 9. (in Russ.)
8. Beibulatov, G. D., Lepilin, A. V. (2011). Kliniko-morfologicheskaya kharakteristika i lecheniye khronicheskogo parodontita, assotsirovannogo s kandidoznoy infektsiyey [Clinical and morphological characteristics and treatment of chronic periodontitis associated with candidal infection]. *Stomatologiya – nauka i praktika. Perspektivy razvitiya: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf. posvyashchennoy 50-letiyu osnovaniya stom. fak. VolGUMU [Dentistry - science and practice. Prospects for development: materials Vseros. scientific-practical. dedicated to the 50th anniversary of the foundation of the stomata. fact. VolGUMU]*, Volgograd, 247. (in Russ.)
9. Beybulatov, G. D., Ostrovskaya, L. YU., Khanina, A. I. [et al.] (2013). Ispol'zovaniye molekulyarnykh markerov v obsledovanii patsiyentov s patologiyey parodonta [Use of molecular markers in the examination of patients with periodontal disease]. *Vestnik SGTU [Vestnik Saratov State Technical University]*, 2, 80–86. (in Russ.)
10. Beybulatov, G. D., Ostrovskaya, L. YU., Lepilin, A. V. (2014). Faktory, vliyayushchiye na razvitiye kandidat-assotsirovannogo parodontita [Factors affecting the development of candida-associated periodontitis]. *Rossiyskiy stomatologicheskij zhurnal [Russian Dental Journal]*, 4, 36–38. (in Russ.)
11. Tokmakova, S. I., Bondarenko, O. V., Chudova, L. V. (2013). Lecheniye kandidat-assotsirovannogo parodontita s ispol'zovaniyem sovremennykh ul'trazvukovykh tekhnologiy [Treatment of candida-associated periodontitis with the use of modern ultrasound technologies]. *Problemy stomatologii [Problems of dentistry]*, 5, 21–22. (in Russ.)
12. Jarvensivu, A. et al. (2004). Candida yeasts in chronic periodontitis tissues and subgingival microbial biofilms in vivo. *Oral. Dis.*, 10, 2, 106–112.
13. Parve, Z. S. et al. (2006). Probiotics and their fermented food products are beneficial for health. *J. Appl. Microbiol.*, 100 (6), 1171–1185.
14. Komleva, A. S., Chepurkova, O. A., Chesnokova, M. G., Nedoseko, V. B. (2008). Osobennosti mikrobiotsenoza desnevoy borozdy i parodontal'nogo karmana u patsiyentov s vospalitel'nyimi i vospalitel'no-destrukivnyimi zabolevaniyami parodonta, assotsirovannymi s gribami roda Candida [Features of microbiocenosis of the gingival groove and periodontal pocket in patients with inflammatory and inflammatory-destructive periodontal diseases associated with fungi of the genus Candida]. *Ural'skiy meditsinskiy zhurnal [Ural medical journal]*, 10(50), 74–78. (in Russ.)
15. Nedoseko, V. B., Chepurkova, O. A., Chesnokova, M. G., Komleva, A. S. (2008). Mikrobiologicheskij analiz sostava gribovyy i normoflory desnevoy borozdy i parodontal'nogo karmana u patsiyentov s vospalitel'nyimi i vospalitel'no-destrukivnyimi zabolevaniyami parodonta [Microbiological analysis of the composition of the fungal and normoflora of the gingival groove and the periodontal pocket in patients with inflammatory and inflammatory-destructive periodontal diseases]. *Maestro stomatologii [Maestro of Dentistry]*, 32, 65–71. (in Russ.)
16. Chepurkova, O. A., Chesnokova, M. G., Nedoseko, V. B., Komleva, A. S. (2009). Rasprostranennost' gribovyy flory i osobennosti mikrobiotsenoza u lits s intaktnym parodontom i s khronicheskimi vospalitel'nyimi zabolevaniyami parodonta [Prevalence of fungal flora and features of microbiocenosis in individuals with intact parodontium and chronic inflammatory periodontal diseases]. *Parodontologiya [Parodontology]*, 1(50), 60–65. (in Russ.)
17. Chepurkova, O. A., Komleva, A. S., Chesnokova, M. G., Nedoseko, V. B. (2009). Vidovyye i kolichestvennyye kharakteristiki sostava normo- i gribovyy flory biotopa desnevoy borozdy i parodontal'nogo karmana u patsiyentov s vospalitel'nyimi zabolevaniyami parodonta, prozhivayushchikh na territorii krupnogo promyshlennogo goroda Sibiri (g. Omsk) [Species and quantitative characteristics of the composition of the normo- and fungal flora of the biotope of the gingival furrow and the periodontal pocket in patients with inflammatory periodontal diseases living on the territory of a large industrial city of Siberia (Omsk)]. *Omskiy nauchnyy vestnik [Omsk Scientific Bulletin]*, 1(84), 50–55. (in Russ.)
18. Komleva, A. S., Chepurkova, O. A., Chesnokova, M. G., Nedoseko, V. B. (2010). Kliniko-mikrobiologicheskkiye osobennosti vospalitel'nykh i vospalitel'no-destrukivnykh zabolevaniy parodonta, assotsirovannykh s kandidoznoy infektsiyey [Clinical and microbiological features of inflammatory and inflammatory-destructive periodontal diseases associated with candidal infection]. *Vestnik Ural'skoy meditsinskoy akademicheskoy nauki [Journal of Ural Medical Academic Science]*, 2(30), 70–73. (in Russ.)
19. Slots, J., Rams, T. E. (1990). Antibiotics in periodontal therapy: advantages and disadvantages. *J. Clin. Periodontol.*, 17, 479–493.
20. Tanner, A. (1992). Microbial etiology of periodontal diseases. Where are we? Where are we going? *Curr. Opin. Dent.*, 2, 12–24.
21. Vincent, J.-L., Annasie, E., Bruining, H. et al. (1998). Epidemiology, diagnosis and treatment of systemic candida infection in surgical patients under intensive care. *Intensive Care Med.*, 24, 206–216.
22. Waltimo, T. M., Siren, E. K., Orstavik, D. et al. (1999). Susceptibility of oral Candida species to calcium hydroxide in vitro. *Int. Endod J.*, 32, 2, 94–98.
23. Waltimo, T. M., Orstavik, D., Meurman, L. P., Samaragayake, J. H. et al. (2000). In vitro susceptibility of Candida albicans isolates from apical and marginal periodontitis to common antifungal agents. *J. Oral. Microbiol. Immunol.*, 2000, 15, 4, 245–248.
24. Schacher, B., Baron, F., Roberg, M., Wohlfeil, M., Arndt, R., Eickholz, P. (2007). Aggregatibacter actinomycetemcomitans as indicator aggressive be two analyzing strategies. *Journal of Clinical Periodontology*, 34(7), 566–573.
25. Sergeev, A. Y. (2000). *Rukovodstvo po laboratornoy diagnostike onihomikozov [Manual on laboratory diagnosis of onychomycosis]*. Moscow : Geotar - Meditsina, 160. (in Russ.)

Авторы:

Фания Зартидиновна МИРСАЕВА
д. м. н., профессор, заведующая кафедрой хирургической стоматологии,
Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа
faniya-mirsaeva@mail.ru
Тимур Вильсонович ХАНОВ
ассистент кафедры хирургической стоматологии, Башкирский
государственный медицинский университет, г. Уфа
hanovt@bk.ru
Татьяна Николаевна КУЗНЕЦОВА
к. б. н., с. н. с., главный научный сотрудник,
ООО НВП «Башкирская инвестиционная компания», г. Уфа
mikhail-spiridonov@yandex.ru
Олеся Васильевна БУЙЛОВА
заведующая отделением лабораторной диагностики, ГБУЗ Республики
Башкортостан Городская клиническая больница № 8, г. Уфа
BOV@mail.ru

Authors:

Fania Z. MIRSAEVA
MD, Professor, Head of the Department of Surgical Dentistry,
Bashkir State Medical University, Ufa, Russia
faniya-mirsaeva@mail.ru
Timur W. HANOV
Assistant of the Department of Surgical Dentistry,
Bashkir State Medical University, Ufa, Russia
hanovt@bk.ru
Tatyana N. KUZNECOVA
Ph.D., Senior Researcher, LLC NVP Bashkir Investment Company, Ufa, Russia
mikhail-spiridonov@yandex.ru
Olesya V. BUILOVA
Head of the Department of Laboratory Diagnostics, Bashkortostan
Regional Clinical Hospital City Clinical Hospital No. 8, Ufa, Russia
BOV@mail.ru

Поступила 30.07.2018 Received
Принята к печати 24.08.2018 Accepted