

## ОРТОПЕДИЧНИЙ РОЗДІЛ

УДК 005.001.36(001.53)+576.8.094:616.314.17-008.1

**Е. І. Семенов, к. мед. н.,  
\*Т. А. Пиндус, к. мед. н.,  
С. А. Шнайдер, д. мед. н.,  
Т. Г. Вербицкая, к. биол. н.**

Государственное учреждение «Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Национальной академии медицинских наук Украины»  
\*Львовский медицинский институт

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ  
ВИДОВОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО  
СОСТАВА МИКРООРГАНИЗМОВ  
В ТКАНЯХ ПАРОДОНТАЛЬНОГО  
КАРМАНА И ПЕРЕИМПЛАНТНОЙ  
БОРОЗДЫ ПРИ ОТСУТСТВИИ  
R-ГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ  
ПЕРЕИМПЛАНТИТА**

На основании проведенных исследований видового и количественного состава микроорганизмов в области ПЗДК своих зубов и переимплантной борозды установлено, что количественный и видовой состав микроорганизмов у 75 % обследуемых пациентов и у каждого из них в области изучаемых тканей идентичен и индивидуален для каждого пациента.

**Ключевые слова:** патологический зубодесневой карман, переимплантит, пародонтит, микроорганизмы.

**Е. І. Семенов, \*Т. О. Пиндус,  
С. А. Шнайдер, Т. Г. Вербицка**

Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України»  
\*Львівський медичний інститут

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВИДОВОГО  
ТА КІЛЬКІСНОГО СКЛАДУ  
МІКРООРГАНІЗМІВ У ТКАНИНАХ  
ПАРОДОНТАЛЬНОЇ КИШЕНІ  
І ПЕРЕІМПЛАНТНОЇ БОРОЗНИ  
ПРИ ВІДСУТНОСТІ  
R-ГЕНОЛОГІЧНИХ ОЗНАК  
ПЕРЕІМПЛАНТИТУ**

На підставі проведених досліджень видового та кількісного складу мікроорганізмів в області ПЗДК своїх зубів і переімпантної борозни встановлено, що кількісний і видовий склад мікроорганізмів у 75 % обстежуваних пацієнтів і у кожного з них в області досліджуваних тканин ідентичний і індивідуальний для кожного пацієнта.

**Ключові слова:** патологічна зубоясна кишеня, переімпантит, пародонтит, мікроорганізми.

**Е. І. Семенов, \*Т. А. Пиндус, С. А. Шнайдер,  
Verbickaja T. G.**

State Establishment "The Institute of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery National Academy of Medical Science of Ukraine"  
\*Lviv medical Institute

**THE COMPARATIVE ANALYSIS  
OF THE SPECIES AND QUANTITATIVE  
COMPOSITION OF MICROORGANISMS  
IN THE TISSUES OF PERIODONTAL  
POCKET AND PERI-IMPLANT SULCUS  
AT THE ABSENCE OF R-GENOLOGICAL  
SIGNS OF PERI-IMPLANTITIS**

**ABSTRACT**

On the basis of the investigations of the species and quantitative composition of microorganisms near PDGP of patient's own teeth and peri-implant sulcus it was determined, that the quantitative and species composition of microorganisms in 75% of the examined ones and in each of them at the area of the studied tissues is identical and individual for every single patient.

**Key words:** pathological dentogingival pocket, peri-implantitis, periodontitis, microorganisms.

Актуальность проблемы. Приведенные в ряде работ данные [1, 2] указывают на то, что поздние неудачи дентальной имплантации связаны, прежде всего, с переимплантитом, а поиск причин его возникновения позволит снизить число вторичных биологических осложнений дентальной имплантации. Одним из спорных вопросов современной стоматологии является вопрос о том, как пародонтит в области своих зубов возникший или усугубивший тяжесть своего течения после установки ортопедических конструкций с опорой на дентальные имплантаты влияет на состояние переимплантных тканей.

Mombelli A. (2002) на основании клинических наблюдений указывал, что у лиц с хроническим пародонтитом, риск развития переимплантита очень высокий [3]. Другие авторы на основании клинических исследований лиц, у которых пародонтит перешел в более тяжелую стадию после установки имплантатов, пришли к заключению, что у этих пациентов состояние окружающих имплантаты тканей страдает меньше чем пародонт своих зубов [4, 5].

Guirynep через пять лет после установки имплантатов Бренемарка сравнивал состояние тканей вокруг зубов и имплантатов. Оказалось, что у имплантатов потеря эпителиального прикрепл-

ления десны было меньше чем у своих зубов [6].

Ellegard B (1997) на основании своих исследований пришел к заключению, что у пациентов с пародонтитом состояние окружающих имплантаты тканей, страдает меньше, чем пародонт имеющихся зубов, но наличие пародонтита является существенным фактором риска для имплантатов [7].

Ключевая роль в развитии переимплантита принадлежит микрофлоре [8-13].

В то же время традиционные микробиологические методы не дают полную информацию о составе микробного сообщества переимплантных тканей и ПЗДК своих зубов. Простые питательные среды не обеспечивают одинаковую возможность для роста различных колоний микроорганизмов, что приводит к некорректной интерпретации полученных результатов [14].

В работах [15-17] указано, что только с помощью молекулярно-генетических методов, возможно, идентифицировать количественный и видовой состав микробных сообществ в области различных тканей полости рта.

**Цель нашей работы.** С помощью молекулярно-генетических методов изучить количественный и видовой состав микрофлоры в области ПЗДК своих зубов и переимплантой борозды при отсутствии рентгенологических признаков переимплантита.

**Материалы и методы.** При проведении исследований, нами была отобрана группа из 12 пациентов не менее 5 лет, успешно пользующихся несъемными ортопедическими конструкциями с опорой на дентальные имплантаты. При клиническом осмотре и рентгенологическом обследовании у всех отобранных пациентов отсутствовали клинические и рентгенологические признаки переимплантита. Состояние тканей пародонта своих зубов на челюсти, где были установлены имплантаты, соответствовало генерализованному пародонтиту III степени. Глубина пародонтального кармана, из которой проводился забор десневой жидкости (с помощью стандартных бумажных штифтов) был не менее 6 мм. С помощью набора «Дентоскрим» выявляли следующие микроорганизмы: *Prevotella intermedia*, *Porphiromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetem comitans*, *Treponema denticola*, *Porphiromonas endodontalis*, *Fusobacterium nucleatum*, *Tonnerella foorsythia*.

**Выделение ДНК из биопроб проводили следующим образом.** Пробирку с реактивом — ДНК-ЭКСПРЕСС, содержащую анализируемый материал, тщательно перемешивали на микроцентрифуге-встряхивателе (вортексе) в течение 10 секунд. Пробирку с перемешанным содержимым помещали в твердотельный термостат,

предварительно прогретый до 98°C и прогревали при 98°C в течение 20 минут. После прогрева пробирки переносили в высокоскоростную микроцентрифугу и центрифугировали при 12000-16000g (8000-14000 об/мин) при комнатной температуре в течение 20-30 сек. Полученный в результате центрифугирования супернатант использовали в качестве исследуемого образца ДНК для постановки амплификации.

**Амплификация.** Анализировали наличие и количественное содержание следующих патогенов: *Porphyromonas endodontalis*, *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetem comitans*, *Treponema denticola*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum*, *Tannerella forsythia*.

В соответствии с количеством анализируемых образцов готовили бесцветные пробирки с оптическими крышками вместимостью 0,2 мл для проведения амплификации, включая пробирки для стандартных образцов ДНК и отрицательного контрольного образца. В пробирки вносили амплификационную смесь и расставляли в соответствии с заранее подготовленным протоколом, где указаны номера анализируемых проб, а также пробирки стандартных образцов ДНК и отрицательного контрольного образца.

Добавляли во все пробирки индивидуальные наконечниками с аэрозольными фильтрами в объеме 1/4 от реакционной смеси: а) в пробирку отрицательного контрольного образца – разбавитель; б) в пробирки исследуемых образцов – исследуемые образцы ДНК; в) в пробирку стандартного образца – стандартный образец ДНК из комплекта набора ФЛУОРОПОЛ (НПФ «Литех», Россия).

Пробирку, в которую был внесен образец, немедленно закрывали крышкой. Пробирки центрифугировали в течение 15 сек при 2250–4000 g (1500- 3000 об/мин) при комнатной температуре (от +18 до +25°C) на микроцентрифуге-вортексе.

Переносили пробирки в прибор. Амплификацию проводили на приборе CFX96(Bio-Rad) по следующей программе 94 °C-1 мин 30 сек, (94 °C-10 сек, 64 °C-10 сек, 72 °C-40 сек, считывание) 45 циклов. Регистрацию флуоресцентного сигнала проводили по 2-м флуорофорам - FAM и HEX.

**Детекция продуктов амплификации.** При проведении ПЦР с детекцией результатов в режиме реального времени измерения проводятся в каждом цикле амплификации. По завершении реакции прибор строит на основе полученных данных кривые накопления флуоресцентного сигнала. В наборах ФЛУОРОПОЛ используется система внутреннего контроля, матрицей для которой служит геномная ДНК человека, поступающая вместе с пробой. Таким способом осуществляется одновременный контроль, как за

Таблица

**Видовой и количественный состав микроорганизмов в области ПЗДК своих зубов и перимплантой борозды**

		Prevotella intermedia	Porphiromonas gingivalis	Aggregatibacter actinomycetem comitans	Treponema denticola	Porphirononas endodontalis	Fusobacterium nucleatum	Tonnerella foorsythia	SUM шт., x10 <sup>3</sup>	Соотношение з/и
		КОЛ-ВО ШТ., x10 <sup>3</sup>	КОЛ-ВО ШТ., x10 <sup>3</sup>	КОЛ-ВО ШТ., x10 <sup>3</sup>	КОЛ-ВО ШТ., x10 <sup>3</sup>	КОЛ-ВО ШТ., x10 <sup>3</sup>	КОЛ-ВО ШТ., x10 <sup>3</sup>	КОЛ-ВО ШТ., x10 <sup>3</sup>		
111	и з	0,024	56 6448		18 1780	61 2237	91 188	162 4627	387 15279	39,49
112	и з	90 931	11938 2739	100	46 292	2768 5900	39 60	258 134	15139 10156	0,67
113	и з	54 47	2842 108		57 0,783	205	0,519 0,199	1258 5345	4417 5501	1,25
114	и з	27 28			209 203	272 398	15 85	2254 2904	2776 3617	1,30
115	и з	21 6	113		240 8	2398 2	38 22	2454 5197	5149 5348	1,04
116	и з	387 350	3803 876		1968 2239	1697 8398	15 48	2608 4850	10477 16762	1,60
117	и з	0,259	19166		4857	4303	149	7237	0 0	0
118	и з			3				3 0,072	3 3	1,00
119	и з	0,087 0,117	0,509		2		391 812	8 16	401 829	2,06
1110	и з	217 145	94 459		26 187	2912 2129	1061 141	570 1866	4881 4927	1,01
1111	и з	0,453 0,242			3 6	10 18	1 23	5 33	20 81	4,06
1112	и з	47 568	1782 10475		40 798	1528 9272	12 133	1222 5561	4631 26807	5,79

протеканием реакции, так и за стадией выделения ДНК. Анализ продуктов ПЦР в реальном времени производится на основе кривых накопления флуоресцентного сигнала. Программа автоматически рассчитывает для каждой обработанной кривой накопления фоновый сигнал цикла пересечения с пороговой линией (Ct). Эта величина численно характеризует протекание реакции. На ее основе идет дальнейший анализ и интерпретация результата. После этого программа рассчитывает точки пересечения кривых накопления флуоресцентного сигнала с пороговой линией (Ct) и выдает их численные значения в циклах.

**Интерпретация результатов.** Ct FAM – цикл пересечения кривой накопления специфического (флуорофор FAM) флуоресцентного сигнала образца с пороговой линией; Ct HEX – цикл пересечения кривой накопления флуоресцентного сигнала внутреннего контроля образца (флуорофор HEX) с пороговой линией.

При количественном анализе программа автоматически строит калибровочную кривую зависимости циклов пересечения кривых накопления флуоресцентного сигнала стандартных образцов с пороговой линией от логарифмов концентрации стандартных образцов и по этой кривой определяет концентрацию (количество) анализируемых образцов.

Параметры анализа для разных возбудителей и внутреннего контроля могут отличаться.

Чувствительность анализа для патогенов составляет:

*Porphyromonas endodontalis* –  $10^4$  геном-эквивалентов/мл.

*Porphyromonas gingivalis* –  $10^4$  геном-эквивалентов/мл.

*Aggregatibacter actinomycetemcomitans* –  $10^4$  геном-эквивалентов/мл  
*Treponema denticola* –  $10^4$  геном-эквивалентов/мл.

*Prevotella intermedia* –  $10^4$  геном-эквивалентов/мл.

*Fusobacterium nucleatum* –  $10^4$  геном-эквивалентов/мл.

*Tannerella forsythia* –  $10^4$  геном-эквивалентов/мл.

**Анализ результатов и их обсуждение.** На основании проведенных исследований все данные были сведены в таблицу. При ее анализе обращает на себя следующее.

**Prevotella intermedia.** Не обнаружена у одного пациента ни в области ПЗДК, ни в области переимплантных тканей (8,3 %).

У двух пациентов *P.intermedia* обнаружена в незначительном количестве в области ПЗДК (16,6 %).

Таким образом, можно говорить о том, что у 24,9 % обследуемых пациентов *P.intermedia* отсутствует, или определяется в незначительных количествах. Количество пациентов, у которых количество *P.intermedia* в области переимплантных тканей и ПЗДК отличается на порядок и более, и составило 2 человека или 16,6 % (рис. 1). У остальных 9 пациентов (75 % от общего количества) отличие по количественному составу этого микроорганизма в области переимплантных тканей и ПЗДК может быть связано с количественной разностью забранного материала.

**Porphyromonas gingivalis.** Не обнаружена у трех пациентов (25 % от общего количества обследуемых). У трех пациентов она обнаружена только в области ПЗДК (25 % обследуемых).

Таким образом, *P.gingivalis* не обнаружена в области переимплантных тканей у шести обследуемых (50 %)

У 2-х пациентов количество этих микроорганизмов было значительно больше в области переимплантных тканей (16,6 %), а у 3-х пациентов (25 %) количество *P.gingivalis* в области переимплантных тканей меньше чем в области ПЗДК. Надо отметить, что количественное отличие во всех случаях было значительным (рис. 2.)

*A.actinomycetemcomitans* был обнаружен только в области ПЗДК у двух пациентов. У остальных пациентов он отсутствовал.

**Treponema denticola.** отсутствует у одного пациента из всех обследуемых (8,4 %). У одного пациента она отсутствовала в области переимплантных тканей. Таким образом, исследуемый микроорганизм отсутствует в области переимплантных тканей у 16,6 %. У одного пациента он присутствует только в области ПЗДК (8,4 %). У одного пациента 8,4 % *T.denticola* в области переимплантных тканей на порядок выше, чем в области ПЗДК, у трех пациентов количество *T.denticola* на порядок выше в области ПЗДК (25 %). У 5 пациентов отличие количества этого микроорганизма в области ПЗДК и переимплантных тканей не отличается значительно 41,6 % (рис. 3).

**Porphyromonas endodontalis.** Отсутствовала у 2-х пациентов (16,6 %) не была обнаружена в области ПЗДК одного пациента (8,4 % обследуемых), а у одного пациента в области переимплантных тканей (8,4 % обследуемых). Количество *P.endodontalis* у двух пациентов было значительным в области переимплантных тканей (16,6 % обследуемых) и у одного в области ПЗДК (8,4 % обследуемых). У пяти пациентов (41,6 % обследуемых) количество *P.endodontalis* в области ПЗДК и переимплантных тканей отличалось незначительно (рис. 4).

**Fusobacterium nucleatum.** Не обнаружены у одного пациента (8,4 % обследуемых), у одного пациента она не обнаружена в области переимплантных тканей (8,4 % обследуемых). Количество *F.nucleatum* у двух пациентов (16,6 % от общего количества обследуемых) преобладал в области ПЗДК на порядок (16,6 % от общего количества обследуемых) У одного пациента данный микроорганизм преобладал в области переимплантных тканей (8,4 % обследуемых). У 7 пациентов (58,3 % обследуемых) содержание *F.nucleatum* в области переимплантных тканей и в области ПЗДК было соразмеримым (рис. 5).

**Tonnerella foorsythia.** Единственный микроорганизм, который был обнаружен у всех обследуемых пациентов. У одного пациента этот микроорганизм в области переимплантных тканей (8,3 %) отсутствовал. У двух пациентов (16,6 % от общего количества обследуемых) этот микроорганизм преобладал в области переимплантных тканей (хотя и незначительно), у трех (25 %) в области ПЗДК. У 7 пациентов (58,3 %) количество этого микроорганизма было сопоставимо как в области ПЗДК так и переимплантных тканей (РИС. 6).

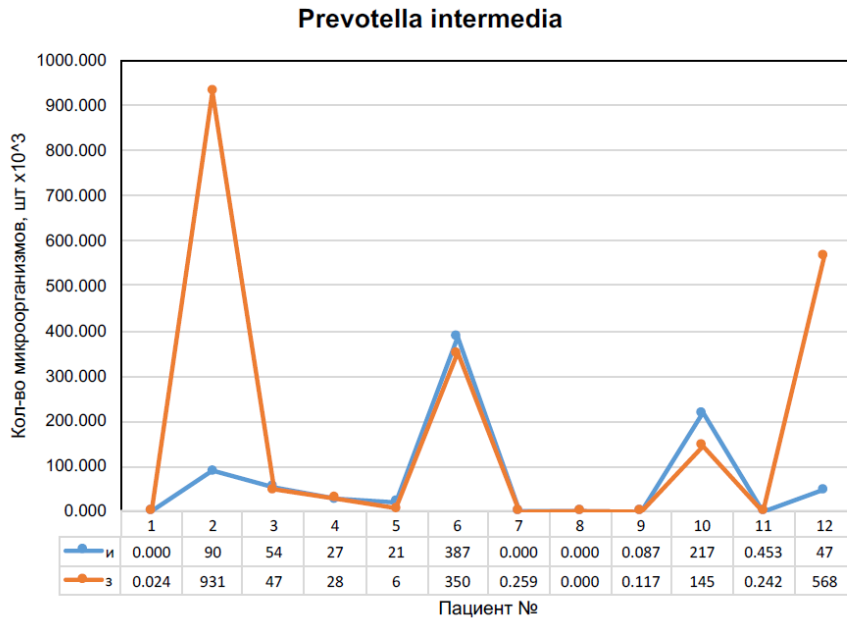


Рис. 1. Количественный состав *P.intermedia* в области ПЗДК и переимплантной борозды.

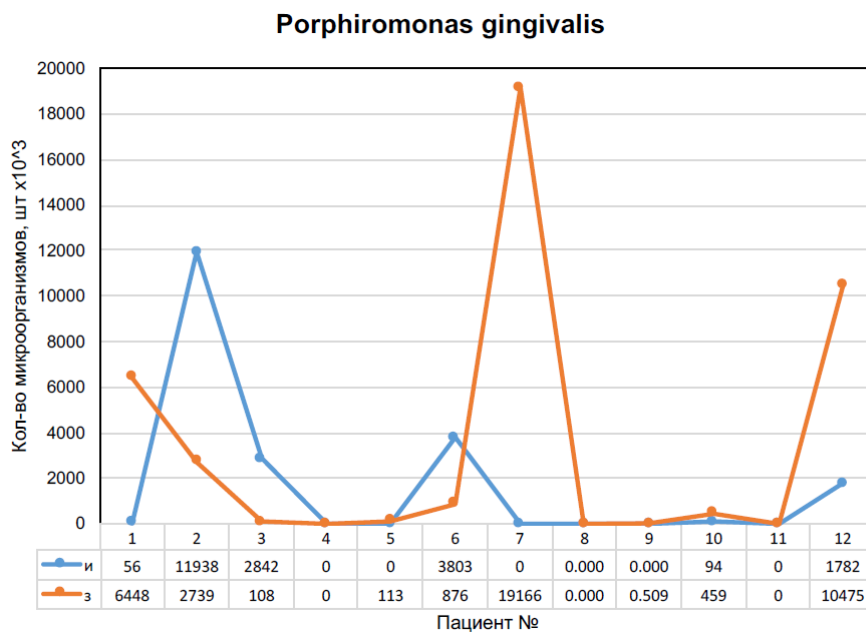


Рис. 2. Количественный состав *P.gingivalis* в области ПЗДК и переимплантной борозды.

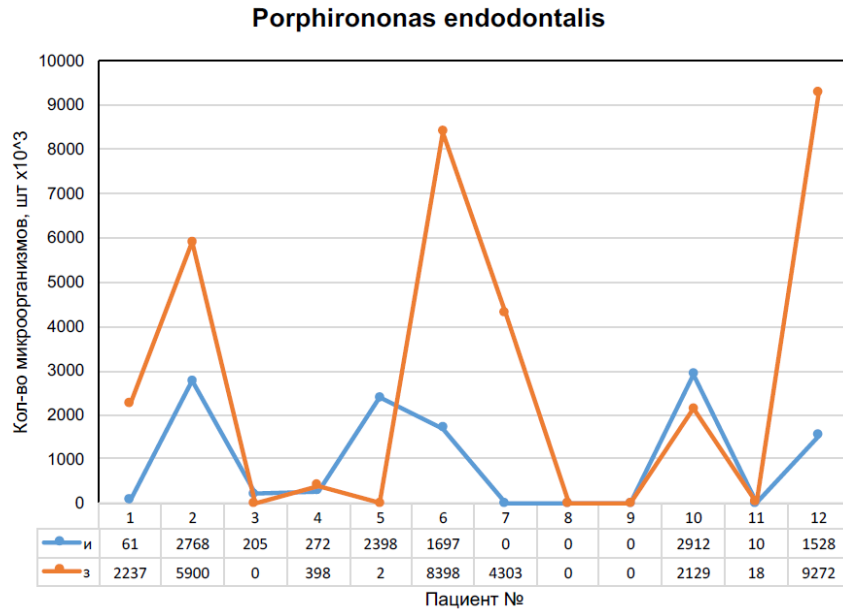


Рис. 3. Количественный состав T.denticola в области ПЗДК и переимплантной борозды.

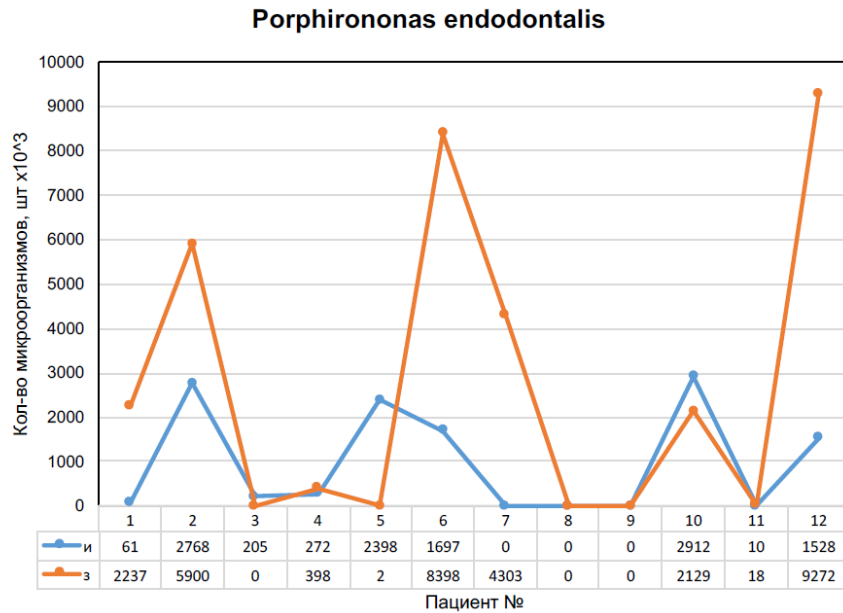


Рис. 4. Количественный состав P.endodontalis в области ПЗДК и переимплантной борозды.

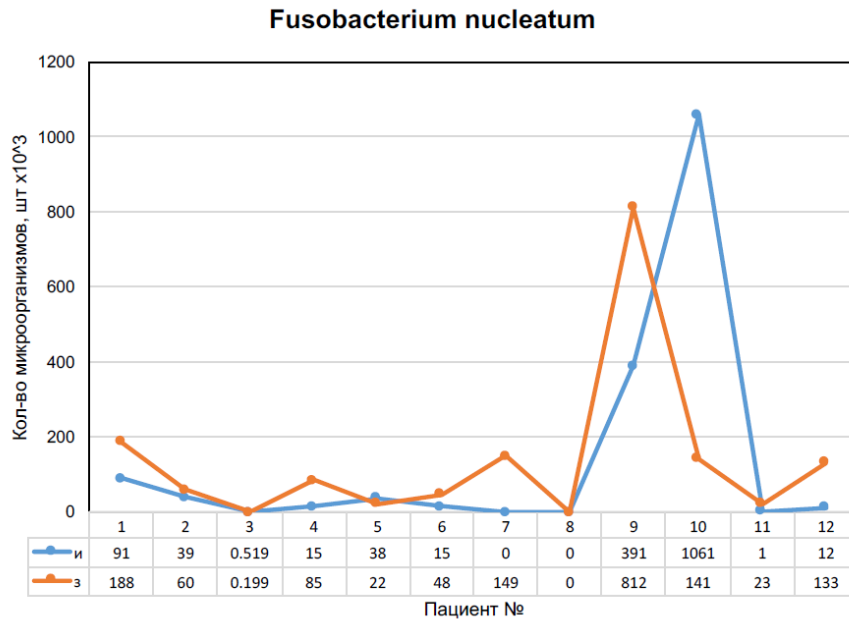


Рис. 5. Количественный состав F.nucleatum в области ПЗДК и переимплантной борозды.

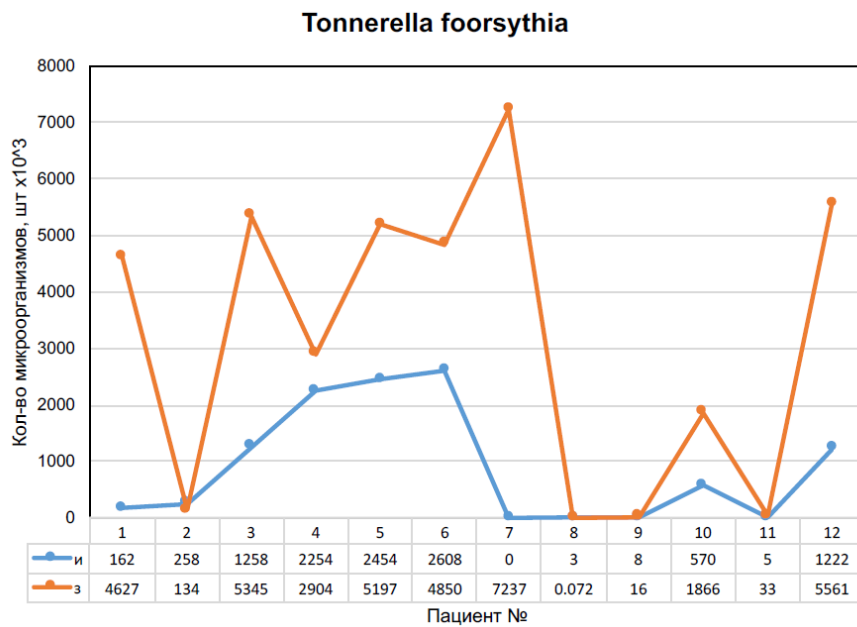


Рис. 6 Количественный состав T.foorsythia в области ПЗДК и переимплантной борозды.

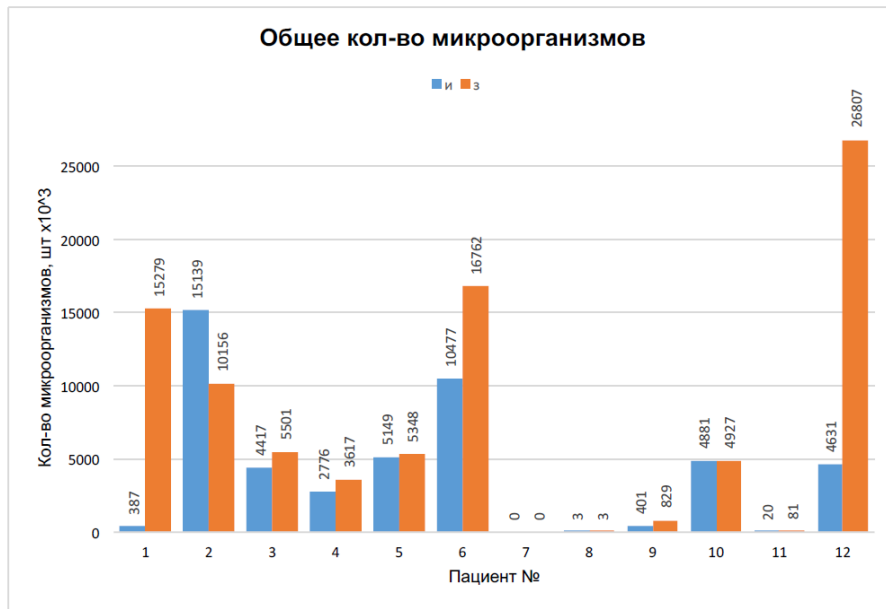


Рис. 7. Общее количество микроорганизмов в области ПЗДК и переимплантной борзды.

На основании данных (рис. 1-6) была построена диаграмма (рис. 7).

На основании анализа видового состава микрофлоры обследуемых пациентов видно, что только *Tonnerella forsythia* была выявлена у всех обследуемых. *P.intermedia* и *P.gingivalis* отсутствовали или определялась в незначительных количествах у 25 % обследуемых соответственно. *P.endodontalis* отсутствовала у 16,7 % обследуемых, а *T.denticola* и *F.nucleatum* у 8,3 % обследуемых соответственно. *A.actinomycetemcomitans* была выявлена у двух пациентов, у остальных обследуемых этот вид микроорганизма не выявлен. Надо отметить, что у обоих обследуемых этот вид микроорганизмов был выявлен только в области ПЗДК, при этом у одного пациента его количество было незначительным.

Исследуемые микроорганизмы довольно равномерно распределяются в полости рта, вне зависимости от того где проводился их забор (переимплантные ткани или ПЗДК). *P.intermedia*, *P.endodontalis*, *F.nucleatum*, *T.foorsythia* были в большинстве случаев обнаружены в соизмеримых количествах как в области переимплантных, так и в области ПЗДК своих зубов.

В то же время *P.gingivalis* имела преимущественную локализацию, либо в области ПЗДК своих зубов (25 % обследуемых), либо в области переимплантных тканей (16,6 %), и, только у 8,3 % обследуемых она не имеет преимущественной локализации. *T.denticola* не имела преимущественной локализации ни у одного пациента. У 25 % она преимущественно по количественному составу была выявлена в области переимплантных тканей, у 25 %: в области ПЗДК своих зубов, а у

25 % обследуемых в соизмеримых количествах она была выявлена в обоих местах забора.

ПЗДК своих зубов содержит больший видовой состав изучаемых микроорганизмов, чем околоимплантные ткани. Только у двух пациентов изучаемый вид микроорганизма, если он определялся в ротовой полости, не был обнаружен в области ПЗДК своих зубов (в одном случае *T.denticola* и в одном случае *P.endodontalis*). В тоже время количество пациентов у которых изучаемые виды микроорганизмов, при условии их обнаружения в области рта, отсутствовали в области переимплантных тканей составило 10 человек. У двух пациентов отсутствовали *P.intermedia*, трех *P.gingivalis*, одного *A.actinomycetemcomitans*, *T.denticola*, *P.endodontalis*, *F.nucleatum*, *T.foorsythia* при условии их обнаружения в области рта, отсутствовали в области переимплантных тканей.

У одного пациента (8,3 % от общего количества обследуемых) в полости рта из 7 определяемых нами микроорганизмов отсутствовали 5. *P.intermedia*, *P.gingivalis*, *T.denticola*, *P.endodontalis*, *F.nucleatum*.

У одного пациента исследуемые микроорганизмы отсутствуют в области переимплантных тканей.

У 3-х отсутствуют 3 исследуемых микроорганизма (*P.gingivalis*, *A.actinomycetemcomitans*, *P.endodontalis*) в области переимплантных тканей.

Если у пациента этот микроорганизм определяется в полости рта то только у одного пациента он отсутствовал в ПЗДК (*P.endodontalis*).

При анализе таблицы обращает на себя внимание то, что соотношение микроорганизмов в



области ПЗДК и переимплантной борозды только у трех пациентов отличается более чем в два раза. При этом у каждого из них общая биомасса микроорганизмов в области ПЗДК превышала суммарную биомассу в области переимплантных тканей. Сравнительный анализ количества микроорганизмов жидкости ПЗДК и переимплантной борозды обследуемых пациентов отображен на рисунке 7. При его анализе можно отметить, что суммарная обсемененность изучаемыми микроорганизмами является индивидуальной величиной для каждого пациента. Так у четырех пациентов (33,3 % от общего количества обследуемых) обсемененность изучаемыми микроорганизмами по сравнению с другими как в области ПЗДК так и в области переимплантной борозды незначительная. У шести обследуемых пациентов (50 % от общего количества), обсемененность изучаемыми микроорганизмами значительно выше. При этом можно говорить о том, что общая биомасса в области ПЗДК и переимплантных тканей у всех десяти пациентов (83,3 % от общего количества обследованных) не отличалась по количественному признаку и является индивидуальной величиной у каждого пациента. Разность в высоте столбиков диаграмм связана с разным количеством отобранного материала.

У трех пациентов значительно большее количество микроорганизмов в области ПЗДК можно объяснить большим количеством отобранного материала, а также тяжестью процесса в пародонтальных тканях. Особенно это относиться к первому у пациенту, у которого разность между суммарным количеством изучаемых микроорганизмов в области ПЗДК и переимплантной борозды выше 39,5 раза. У одиннадцатого и двенадцатого обследуемых пациентов эта разница составила 4,6 и 5,8 раза соответственно. Полученные данные говорят о том, что микробная обсемененность микроорганизмами в большинстве случаев (75 % обследуемых пациентов) не имеет преимущественной локализации. При этом количество микроорганизмов индивидуально для каждого пациента. У пациентов у которых (25 % обследуемых) суммарная биомасса изучаемых микроорганизмов превалирует в области ПЗДК. С нашей точки зрения локализация микроорганизмов обусловлена особенностями течения пародонтита, а также значительно большим количеством отобранного биоматериала.

При сравнительном анализе видового состава микроорганизмов в тканях ПЗДК и переимплантной борозды, количественный и видовой состав микроорганизмов у 75 % обследуемых пациентов идентичный и у каждого пациента индивидуален. В то же время надо отметить, что при

таком положении вещей в области своих зубов у обследуемых наблюдались глубокие деструктивные изменения в тканях пародонта, которые сопровождались воспалительными явлениями в области краевой десны, а при рентгенологическом обследовании значительной убылью костной ткани с образованием, характерным костным карманам.

В то же время, в области переимплантных тканей отсутствовали выраженные воспалительные явления, при рентгенологическом обследовании – убыль костной ткани в области шейки имплантата с образованием характерного кармана отсутствовала. На основании вышесказанного можно сделать следующий вывод: сопротивляемость переимплантных тканей микробной инвазии значительно выше, чем у тканей пародонта своих зубов.

**Выводы.** Сопротивляемость микробной инвазии переимплантных тканей выше, чем тканей пародонта своих зубов. При обследовании с помощью молекулярно генетического метода состава микрофлоры переимплантной борозды в области имплантатов, у которых отсутствуют клинические и рентгенологические признаки переимплантита и микрофлоры ПЗДК установлено, что количественный и видовой состав микроорганизмов у 75 % обследуемых идентичен и у каждого пациента индивидуален. При этом в области ПЗДК обследуемых своих зубов наблюдались выраженные воспалительные явления, а их глубина была не мене 6 мм.

### *Список литературы*

1. A comparison of characteristics of implant failure and survival in periodontally compromised and periodontally healthy patients: a clinical report / E.S. Rosenberg, S.C. Cho, N. Elian [et al.] // Int J Oral Maxillofac Implants. – 2004. – №19(6). – P. 873-9.
2. Quirynen M. Bacterial colonization of the internal part of two – stage implants : And in vivo study. / M. Quirynen, D. van Steenberghe // Clin Oral Impl. Res. – 1993. – №4. – P. 158-161.
3. Mombelli A. Microbiology and antimicrobial therapy of peri-implantitis / A. Mombelli // Periodontology. – 2000, 2002. – №28. – P. 177-189.
4. Ellegard B. Implant therapy in periodontally compromised patients / B. Ellegard, Balnum Vet Karring T. // Clin. Oral Impl. Res. – 1997. – №8. – P. 180-188.
5. Quirynen M. Peri-implant health around screw-shaped c.p. titanium machined implants in partially edentulous patients with or without ongoing periodontitis // M. Quirynen, W. Peeters, I. Naert, Coucke van Steenberghe D. // Clin. Oral. Impl. Res. – 2001. – №12. – P. 589-594.
6. Peri-implant health around scuw – shaped c.p titanium machined implants in partially edentulous patients with or without ongoing periodontitis / M. Quirynen, W. Paters, I. Naert [et al.] // Clin Oral Impl Res. – 2001. – №12. – P. 589-594.
7. Ellegard B. Therapy in periodontal compromised patients / B. Ellegard, V. Balnum, I. Karring // Clin. Oral I mpl Res. – 1997. – №8. – P. 180-188.

8. **Taranashi K.** Colorization by Porphyramonas gingival sand Prevotella intermedia from teeth to Osseo integrated implant regions / K. Taranashi, M. Kishi, K. Okuda, K. Ishihara // Bull Tokyo Dent Coll. – 2004. – №45(2). – P. 77-85.

9. **Sumida S.** Transmission of peri-jdontal disease associated bacteria from teeth to Osseo integrated implant regions / S. Sumida, Ishihara, M. Kishi, K. Okuda // Int. J. Oral Maxillofacial Implants. – 2002. – №17(5). – P. 696-702.

10. **Hietz-Mayfeld L. J.** Comparative biology of chronic and aggressive periodontitisvs, peri-implantitis / L. J. Hietz-Mayfeld, N. P. Land // Periodontol. – 2010. – №53. – P. 167-181.

11. **Хитаршвили М. В.** Совершенствование диагностики возбудителей периимплантитов с использованием молекулярно-генетических методов исследования: автореф. дис. на соискание науч. степени док. мед. наук: спец. 14.01.14 «Стоматология», 03.02.03 «Микробиология» / М. В. Хитаршвили. – Москва, 2012. – 22 с.

12. **Kocar M.** I characterization of the normal bacterial flora in piri-implant sulci of partially and completely edentulous patients / M. Kocar, K. Seme, N. Hren // Int. Oral. Maxillofacial implants. – 2010. – №25(4). – P. 690-698.

13. **Winkelhoff A. J.** Ealy colonization of dental implants by putative periodontal pathogens in partially edentulous patients / A. J. Winkelhoff, R. J. Goene, C. Benschop, T. Folmer // Clin. Oral Implants Res. – 2000. – №11(6). – P. 511-520.

14. **Хафизова Ф. А.** Изучение состава и сравнительный анализ бактериальных сообществ образцов слизистой оболочки десен в норме и при воспалении в зонах дентальной имплантации / Ф. А. Хафизова, О. Н. Ильинская, А. М. Зиганшин, И. Р. Хафизов // Качество оказания медицинской стоматологической помощи: способы достижения, критерии и методы оценки. Сборник статей международной научно-практической конференции (17-18 марта 2016 г.). - Казань: Изд-во Казан. ун-та. - 2016. – С. 9-17.

15. Диагностика возбудителей периимплантитов с помощью молекулярно-генетических методов / С. Ю. Иванов, В. Н. Царев, В. И. Чувилкин [и др.] // Человек и лекарство: Тез.докл. – М., 2003. – С. 196.

16. Оценка эффективности антибактериальной санации пациентов от возбудителей периимплантитов с помощью молекулярно-генетических методов / С. Ю. Иванов, В. Н. Царев, В. И. Чувилкин [и др.] // Медицинский вестник МВД. – 2005. - №1. – С. 8-12.

17. Профилактика воспалительных осложнений стоматологической имплантации методом антисептических полосканий раствором «Гивалекс» / С. Ю. Иванов, А. Ф. Бизяев, В. Н. Царев [и др.] // Медицинский вестник МВД. – 2005. - №2. – С. 40-43.

## REFERENCES

1. **Rosenberg E.S., Cho S.C. Elian N., Jalbout Z.N., Froum S., Evian C.I.** A comparison of characteristics of implant failure and survival in periodontally compromised and periodontally healthy patients: a clinical report. Int J Oral Maxillofac Implants. 2004;19(6):873-9.

2. **Quirynen M., van Steenberghe D.** Bacterial colonization of the internal part of two – stage implants : And in vivo study. Clia Oral Impl. Res. 1993;4:158-161.

3. **Mombelli A.** Microbiology and antimicrobial therapy of peri-implantitis. Periodontology 2000. 2002;28:177-189.

4. **Ellegard B., Ballnum Vet Karring T.** Implant therapy in periodontally compro missed patients. Clin. Oral Impl. Pes. 1997;8:180-188.

5. **Quirynen M., Peeters W., Naert I., Coucke van Steenberghe D.** Peri-implant health around screw-shaped c.p. titanium machined implants in partially edentulous patients with or without ongoing periodontitis. Clin. Oral. Impl. Res. 2001;12:589-594.

6. **Quirynen M., Paters W., Naert I., Couche W., Steenberghe D.** Peri-implant health around scuw – shaped cq titanium machined implants in partially edentulous patients with or without ongoing periodontitis Clin Oral Impl Res. 2001;12:589-594.

7. **Ellegard B., Balnum V., Karring I.** Implant Therapy in periodontal compromised patients. Clin. Oral I mpl Res. 1997;8:180-188.

8. **Taranashi K., Kishi M., Okuda K., Ishihara K.** Col- orization by Porphyramonas gingival sand Prevotella intermedia from teeth to Osseo integrated implant regions. Bull Tokyo Dent Coll. 2004;45(2):77-85.

9. **Sumida S., Ishihara, Kishi M., Okuda K.** Transmis- sion of peri-jdontal disease associated bacteria from teeth to Os- seo integrated implant regions. Int. J. Oral Maxillofacial Im- plants. 2002;17(5)696-702.

10. **Hietz-Mayfeld L. J., Land N. P.** Comparative biology of chronic and aggressive periodontitisvs, peri-implantitis. Periodontol. 2010;53:167-181.

11. **Hitarishvili M. V.** Sovershenstvovanie diagnostiki vzbuditelej pereimplantitov s ispol'zovaniem molekularno-geneticheskikh metodov issledovanija [Improvement of diagnos- tics of pathogens periimplantitis using molecular-genetic meth- ods of research:] Abstract of a doctoral thesis of medical scienc- es Moskva; 2012:– 22 с.

12. **Kocar M., Seme K., Hren N.** I characterization of the normal bacterial flora in piri-implant sulci of partially and com- pletely edentulous patients. Int. Oral. Maxillofacial implants. 2010;25(4):690-698.

13. **Winkelhoff A. J., Goene R. J., Benschop C., Folmer T.** Ealy colonization of dental implants by putative periodontal pathogens in partially edentulous patients. Clin. Oral Implants Res. 2000;11(6):511-520.

14. **Hafizova F. A., Il'inskaja O. N., Ziganshin A. M., Hafizov I. R.** Izuchenie sostava i sravnitel'nyj analiz bakterial'nyh soobshhestv obrazcov sliziztoy obolochki desen v norme i pri vospalenii v zonah dental'noj implantacii. Kachestvo okazaniya medicinskoj stomatologicheskoy pomoshhi: sposoby dostizhenija, kriterii i metody ocenki. [The study of the composi- tion and comparative analysis of bacterial communities of the samples of the gingival mucosa in health and inflammation in the areas of dental implant. The quality of the medical care dental care: ways to achieve, criteria and methods of evaluation]. Sbornik statej mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (17-18 marta 2016 g.). Kazan': Izd-vo Kazan. un- ta.; 2016: 9-17.

15. **Ivanov S. Ju., Carev V. N., Chuvilkin V. I. [i dr.]** Di- agnostics of pathogens of periimplantitis using molecular genet- ic techniques. Chelovek i lekarstvo: Tez.dokl. – М.; 2003:196.

16. **Ivanov S. Ju., Carev V. N., Chuvilkin V. I. [i dr.]** Evaluation of antibacterial efficiency of rehabilitation of patients from pathogens periimplantitis using molecular genetic tech- niques. Medicinskij vestnik MVD. 2005;1:8-12.

17. **Ivanov S. Ju., Bizjaev A. F., Carev V. N. [i dr.]** Pre- vention of inflammatory complications of dental implantation method antiseptic gargling solution for any disease. Medicinskij vestnik MVD. 2005;2:40-43.

Поступила 10.08.17

