

УДК 616.314-089.843: 616.311.3

## АНАЛИЗ МИКРОФЛОРЫ ЗУБНЫХ АЛЬВЕОЛ ПЕРЕД НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ УСТАНОВКОЙ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ

Шевела Т. Л.<sup>1</sup>, Белый М. Г.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>УО «Белорусский государственный медицинский университет», кафедра  
хирургической стоматологии; <sup>2</sup>Центр эстетической стоматологии  
«Мастодонт», г. Минск, Республика Беларусь

**Введение.** По данным ряда авторов отмечен высокий процент до 20,0% осложнений после непосредственной имплантации в альвеолы зубов с хроническими очагами одонтогенной инфекции. При этом хронический патологический процесс в области верхушки корня зуба не следует безоговорочно считать противопоказанием, именно в таких ситуациях показана обработка зубной альвеолы.

**Цель работы** — исследовать состав микрофлоры зубной альвеолы при непосредственной дентальной имплантации после удаления зубов с хроническими очагами инфекции.

**Объекты и методы.** Под наблюдением находилось 60 пациентов, которым проводили удаление зубов с одновременной установкой дентальных имплантатов. С целью получения данных о составе микробной флоры в зубной альвеоле были проведены молекулярно-биологические исследования: непосредственно после удаления зуба и выполнения хирургического кюретажа зубной альвеолы.

**Результаты.** По результатам проводимого молекулярно-биологического исследования после удаления зуба в зубной альвеоле выявлена аэробная условно-патогенная микрофлора: дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) *Enterobacteriaceae* (100,0% пациентов, n=60), *Staphylococcus spp.* (80,0% пациентов, n=60), *Streptococcus spp.* (50,0% пациентов, n=60), периодонтопатогенная микрофлора представлена следующим составом: *Porphyromonas gingivalis* (70,0% пациентов, n=60), *Tannerella forsythia* (50,0% пациентов, n=60).

**Заключение.** Проведенное исследование позволило установить наличие в зубной альвеоле возбудителей, *Streptococcus spp.* и *Porphyromonas gingivalis*. Высокие концентрации микроорганизмов указывают на необходимость проведения кюретажа зубной альвеолы и назначение антибактериальных лекарственных средств перед операцией.

**Ключевые слова:** непосредственная имплантация; микрофлора; зубная альвеола; кюретаж.

## ANALYSIS OF THE MICROFLORA OF DENTAL ALVEOLI BEFORE IMMEDIATE IMPLANTATION OF DENTAL IMPLANTS

Shevela T. L.<sup>1</sup>, Bely M. G.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Belarusian State Medical University, Department of Oral Surgery;*

<sup>2</sup>*Center of Aesthetic Dentistry "Mastodon", Minsk, Republic of Belarus*

**Introduction.** According to a number of authors, a high percentage of up to 20.0% of complications has been noted after direct implantation into the alveoli of teeth with chronic foci of odontogenic infection. At the same time, a chronic pathological process in the area of the apex of the tooth root should not be unconditionally considered a contraindication; it is in such cases that treatment of the dental alveolus is indicated.

**Aim** of the study the composition of the microflora of the dental alveoli during direct dental implantation after the removal of teeth with chronic foci of infection.

**Objects and methods.** We observed 60 patients who underwent tooth extraction with simultaneous installation of dental implants. In order to obtain data on the composition of the microbial flora in the dental alveolus, molecular biological studies were carried out: immediately after tooth extraction and after surgical curettage of the dental alveolus.

**Results.** According to the results of a molecular biological study after tooth extraction, aerobic opportunistic microflora was identified in the dental alveolus: deoxyribonucleic acid (DNA) *Enterobacteriaceae* (100.0% of patients, n=60), *Staphylococcus spp.* (80.0% of patients, n=60), *Streptococcus spp.* (50.0% of patients, n=60), periodontopathogenic microflora is represented by the following composition: *Porphyromonas gingivalis* (70.0% of patients, n=60), *Tannerella forsythia* (50.0% of patients, n=60).

**Conclusion.** The study made it possible to establish the presence of pathogens in the dental alveolus, *Streptococcus spp.* and *Porphyromonas gingivalis*. High concentrations of microorganisms indicate the need for curettage of the dental alveoli and the prescription of antibacterial drugs before surgery.

**Keywords:** *immediate* implantation; microflora; dental alveolus; curettage.

**Введение.** На современном этапе развития стоматологии и челюстно-лицевой хирургии не возникает сомнений в перспективности и целесообразности широкого внедрения методов дентальной имплантации. На фоне быстрого и активного продвижения методов протезирования на имплантатах одним из существенных недостатков является необходи-

мость дополнительных посещений, повторное выполнение манипуляций (например, местного обезболивания), а также увеличение сроков лечения [2]. Существующие пути снижения числа посещений и сокращение общей продолжительности лечения освещаются в современной литературе, подкрепляясь научным обоснованием показаний к выбору методов дентальной имплантации. Клиническими протоколами утверждены разные методы установки дентальных имплантатов. Один из вариантов — установка имплантата в зубную альвеолу сразу после удаления зуба. В таких ситуациях могут использоваться как базальные одноэтапные, так и классические двухэтапные внутрикостные имплантаты [4].

Одноэтапный метод имплантации сопряжен с большим риском, поскольку заживление костной раны и слизистой оболочки происходит одновременно, а сроки регенерации слизистой оболочки и кости разные, поэтому возрастает риск врастания эпителия вдоль поверхности имплантата, развития патологических воспалительных процессов и риск нагрузки на имплантат увеличивается [1].

Немедленная имплантация показана при травме зуба, хроническом периодонтите при разрушении коронки и корня зуба, маргинальном периодонтите с атрофией кости, когда сохранилась большая часть вестибулярной стенки кортикальной пластинки [5].

По данным ряда авторов отмечен высокий процент до 20,0% осложнений после непосредственной имплантации в альвеолы зубов с хроническими очагами одонтогенной инфекции. При этом хронический патологический процесс в области верхушки корня зуба не следует безоговорочно считать противопоказанием, именно в таких ситуациях показана обработка альвеолы. При этом успех метода зависит от качества обработки костного ложа для дентального имплантата: выскабливание и активный кюретаж, инстиляция растворами антисептика, назначение антибактериальной терапии за сутки до операции [3].

Научные исследования позволяют дать обоснование разработки новых подходов хирургического вмешательства метода непосредственной имплантации с немедленной нагрузкой.

**Цель работы** — исследовать состав микрофлоры зубной альвеолы при непосредственной дентальной имплантации после удаления зубов с хроническими очагами инфекции.

**Объекты и методы.** Под наблюдением находилось 60 пациентов (32 женщины, 28 мужчин) с частичной вторичной адентией, которым про-

водили удаление зубов с одновременной установкой дентальных имплантатов. Средний возраст пациентов составил: у мужчин — 49,5 лет, женщин — 45, 6 лет.

С целью получения данных о составе микробной флоры в зубной альвеоле были проведены молекулярно-биологические исследования.

При удалении зуба осуществляли забор содержимого зубной альвеолы. Для этого использовали одноразовую иглу диаметром 1,25 мм и одноразовый шприц объемом 2 мл. Игла погружалась в зубную альвеолу и проводилась аспирация содержимого, после чего полученный биологический материал помещался в эппендорф с транспортной средой для дальнейшего проведения микробиологических исследований. Повторное взятие содержимого проводили после механической обработки зубной альвеолы инструментом, биологический материал также помещался в пробирку с транспортной средой с последующей лабораторной диагностикой.

Для получения данных о качественном и количественном составе микробной флоры в динамике использовали молекулярно-генетический метод — полимеразная цепная реакция (ПЦР) в режиме реального времени.

Исследование биологического материала по выявлению ДНК возбудителей методом ПЦР-диагностики включало:

— количественные исследования — выявление ДНК аэробных условно-патогенных возбудителей: *Enterobacteriaceae*, *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*;

— качественные исследования — дифференциальная подвидовая диагностика ДНК аэробных условно-патогенных возбудителей: *Escherichia coli*, *Enterobacter spp.*, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Serratia spp.*, *Pseudomonas aeruginosae*, *Enterococcus faecalis / E. Faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus spp.*;

— количественные исследования — ДНК метициллин-чувствительного и метициллин-резистентного *Staphylococcus aureus*, метициллин-резистентных коагулонегативных *Staphylococcus spp.*;

— количественные исследования — выявление ДНК периодонтопатогенных возбудителей: *Prevotella intermedia*, *Treponema denticola*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*.

**Результаты.** По результатам проводимого молекулярно-биологического исследования после удаления зуба в зубной альвеоле выявлена аэробная условно-патогенная микрофлора: ДНК *Enterobacteriaceae*

(100,0% пациентов, n=60), *Staphylococcus spp.* (80,0% пациентов, n=60), *Streptococcus spp.* (50,0% пациентов, n=60), *Escherichia coli* (30,0% пациентов, n=60), *Enterobacter spp.* (7,0% пациентов, n=60), *Klebsiella spp.* (1,0% пациентов, n=60), *Proteus spp.* — не обнаружена, *Serratia spp.* — не обнаружена, *Pseudomonas aeruginosae* — не обнаружена, *Enterococcus faecalis* / *E. Faecium* — (4,0% пациентов, n=60).

Периодонтопатогенная микрофлора в зубной альвеоле представлена следующим составом: *Prevotella intermedia* (30,0% пациентов, n=60), *Treponema denticola* (50,0% пациентов, n=60), *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (1,0% пациентов, n=60), *Porphyromonas gingivalis* (70,0% пациентов, n=60), *Tannerella forsythia* (50,0% пациентов, n=60).

После обработки зубной альвеолы ручным инструментом, проведения хирургического кюретажа выявлена следующая микрофлора: аэробная условно-патогенная микрофлора: ДНК *Enterobacteriaceae* (10,0% пациентов, n=60), *Staphylococcus spp.* — не обнаружен, *Streptococcus spp.* (60,0% пациентов, n=60), *Escherichia coli* — не обнаружена, *Enterobacter spp.* (1,0% пациентов, n=60), *Klebsiella spp.* (2,0% пациентов, n=60), *Proteus spp.* (1,0% пациентов, n=60), *Serratia spp.* — не обнаружена, *Pseudomonas aeruginosae* — не обнаружена, *Enterococcus faecalis* / *E. Faecium* — не обнаружена.

Периодонтопатогенная микрофлора представлена следующим составом: *Prevotella intermedia* (1,0% пациентов, n=60), *Treponema denticola* (1,0% пациентов, n=60), *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (1,0% пациентов, n=60), *Porphyromonas gingivalis* (70,0% пациентов, n=60), *Tannerella forsythia* (1,0% пациентов, n=60).

**Заключение.** Проведенное исследование позволило установить наличие в зубной альвеоле возбудителей *Streptococcus spp.* и *Porphyromonas gingivalis*, что указывает на ассоциацию этих микроорганизмов и их возможную роль в возникновении осложнений после операции немедленной дентальной имплантации. Высокий титр микроорганизмов указывают на необходимость проведения кюретажа зубной альвеолы и назначение антибактериальных лекарственных средств перед операцией.

#### Литература.

1. Видовой состав микробной флоры в операционной зоне костной ткани челюстей / Т. Л. Шевела [и др.] // Вестник фонда фундаментальных исследований. — 2018. — № 1. — С. 75–79.

2. Волошина, А. А. Значение микробного фактора в развитии и течении воспалительных заболеваний пародонта / А. А. Волошина // Молодой ученый. — 2011. — № 1. — С. 248–251.
3. Микробиология, вирусология и иммунология полости рта : учебник / В. Н. Царев [и др.]; под ред. В. Н. Царева. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 576 с.
4. Молекулярно-биологические методы в медицине: монография / С. А. Костюк. — Минск : БелМАПО, 2013. — 326 с.
5. Рациональная антибактериальная терапия гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой локализации : учеб.-метод. пособие / И. В. Марусов [и др.]. — СПб : Человек, 2019. — 152 с.