

# СТОМАТОЛОГИЯ

## STOMATOLOGY

УДК 616.314-08-039.71

DOI 10.52575/2687-0940-2021-44-3-343-355

### Оценка эффективности различных способов снятия зубных отложений

Микляев С.В.<sup>1,3</sup>, Леонова О.М.<sup>1,3</sup>, Сущенко А.В.<sup>2</sup>, Сальников А.Н.<sup>1,3</sup>,  
Козлов А.Д.<sup>3</sup>, Григорова Е.Н.<sup>1,3</sup>, Полторацкая И.П.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, Медицинский институт,  
Россия, 392000, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33;

<sup>2</sup> Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко,  
Россия, 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10;

<sup>3</sup> ГБУЗ «Тамбовская областная клиническая стоматологическая поликлиника»,  
Россия, 392002, г. Тамбов, ул. 60 лет Октября, 17а  
E-mail: miklaev@mail.ru

**Аннотация.** Хронические воспалительные заболевания тканей пародонта (ВЗТП) относятся к болезням, известным с давних времен. В большинстве случаев пациенты обращаются к врачу-стоматологу в период острой стадии или обострения заболевания. Как результат, после проведенного лечения, снятия воспалительного процесса и уменьшения боли зачастую пациенты не настроены на продолжение лечения. В итоге это приводит к не завершению диагностических мероприятий по установлению не только причины, но и предрасполагающих факторов, которые приводят к обострению заболевания. В данной работе нами был проведен сравнительный анализ различных способов снятия зубных отложений (ЗО) и влияние на микроструктуру зуба и цемента корня: с помощью кюрет Грейси, магнитостриктивного скейлера, пьезоэлектрического аппарата и аппарата Vector. Эффективность и качество проведенных манипуляций оценивалось при помощи растровой электронной микроскопии. Наименьшее влияние на микроструктуру цемента корня зуба и более качественное удаление ЗО были выявлены при работе аппаратами Piezon-Master 600 и Vector. После работы аппаратом Vector образуется пленка из гидроксиапатита, которая оказывает благоприятное влияние на обменные процессы интактного зуба.

**Ключевые слова:** пародонтит, Vector, Piezon Master, кюреты Грейси, зубные отложения, микроструктура.

**Для цитирования:** Микляев С.В., Леонова О.М., Сущенко А.В., Сальников А.Н., Козлов А.Д., Григорова Е.Н., Полторацкая И.П. 2021. Оценка эффективности различных способов снятия зубных отложений. Актуальные проблемы медицины. 44 (3): 343–355. DOI 10.52575/2687-0940-2021-44-3-343-355.

### Evaluation of the effectiveness of various methods of removing dental deposits

Stanislav V. Miklyaev<sup>1,3</sup>, Olga M. Leonova<sup>1,3</sup>, Andrey V. Sushchenko<sup>2</sup>,  
Alexander N. Salnikov<sup>1,3</sup>, Anton D. Kozlov<sup>2</sup>, Eugenia N. Grigorova<sup>1,3</sup>,  
Irina P. Poltoratskaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Medical Institute,  
33 Internatsionalnaya St., Tambov, 392000, Russia;

<sup>2</sup> Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko,  
10 Studentskaya St., Voronezh, 394036, Russia;

<sup>3</sup> State Medical Institution «Tambov Regional Clinical Dental Polyclinic»,  
17a 60 let Oktyabrya St., Tambov, 392002, Russia  
E-mail: miklaev@mail.ru



**Abstract.** Chronic inflammatory diseases of periodontal tissues (VSTP) are diseases that have been known for a long time. In most cases, patients turn to a dentist during the acute stage or exacerbation of the disease. As a result, after the treatment, the removal of the inflammatory process and the reduction of pain, patients are often not configured to continue treatment. As a result, this leads to non-completion of diagnostic measures to establish not only the cause, but also predisposing factors that lead to an exacerbation of the disease. In this work, we conducted a comparative analysis of various methods of removing dental deposits and the effect on the microstructure of the tooth and root cement: using a curette Gracie, a magnetostrictive scaler, a piezoelectric apparatus and a Vector apparatus. The efficiency and quality of the performed manipulations were evaluated using scanning electron microscopy. The smallest effect on the microstructure of the tooth root cement and a better removal of ZO were revealed when working with the Piezon-Master 600 and Vector devices. After working with the Vector device, a film of hydroxyapatite is formed, which has a favorable effect on the metabolic processes of an intact tooth.

**Keywords:** periodontitis, Vector, Piezon Master, Gracie curettes, dental deposits, microstructure.

**For citation:** Miklyaev S.V., Leonova O.M., Sushchenko A.V., Salnikov A.N., Kozlov A.D., Grigorova E.N., Poltoratskaya I.P. 2021. Evaluation of the effectiveness of various methods of removing dental deposits. Challenges in Modern Medicine. 44 (3): 343–355 (in Russian). DOI 10.52575/2687-0940-2021-44-3-343-355.

## Введение

По данным ВОЗ, одними из самых распространённых стоматологических заболеваний являются ВЗТП – от 90 до 100 % населения [Аверьянов и др., 2017]. Увеличение численности лиц, страдающих ВЗТП, приходится в основном на зрелый возраст (25–50 лет) по причине наличия вредных привычек. К 40 годам происходит увеличение численности больных с ВЗТП и достигает 96 %. Среди молодого населения в возрасте от 16 до 20 лет происходит увеличение распространенности за счет снижения гигиенического состояния полости рта и чрезмерного употребления пищи с высоким содержанием углеводов, встречается в 55–90 %. Заболевания тканей пародонта представляют собой не только медицинскую, но и социальную проблему, так как происходит снижение прилегающей десны и функциональности зубного ряда, что в дальнейшем приводит к закомплексованности пациента и снижению социальной активности.

В большинстве случаев пациенты обращаются к врачу-стоматологу в период острой стадии или обострения заболевания. Как результат, после проведенного лечения, снятия воспалительного процесса и уменьшения боли зачастую пациенты не настроены на продолжение лечения. В итоге это приводит к незавершению диагностических мероприятий по установлению не только причины, но и предрасполагающих факторов, которые приводят к обострению заболевания [Баймиев и др., 2017].

В настоящее время представления об этиологии и патогенезе ВЗТП понимают как нарушение баланса между бактериальной микрофлорой и резистентностью полости рта. Основной причиной ВЗТП является неудовлетворительная гигиена полости рта. Микроорганизмы зубной бляшки патогенно влияют на ткани пародонта посредством продуктов их жизнедеятельности. Велико значение предрасполагающих факторов – вредных привычек. Также причиной служат системные причины – патология внутренних органов, гормональные и метаболические сдвиги, что приводит к изменению реактивности организма и в дальнейшем – к генерализации очагов одонтогенной инфекции.

Современное лечение ВЗТП подразумевает последовательность на протяжении всего лечения. Первоначально многое зависит от качественной проведенной процедуры снятия ЗО с дальнейшим полированием поверхности корней зубов. На данный момент в своей ежедневной практике доктора используют разнообразные способы удаления ЗО. Большинство авторов в своих исследованиях описывают преимущества и недостатки снятия ЗО и только вскользь останавливаются на влиянии данных методов на состояние твер-

дых тканей зуба, зачастую эти данные носят противоречивый характер. Так, к примеру, Грудянов А.И. (2005) в своих работах отмечал преимущество применения кюрет Грейси, тогда как Schmidlin P.R. (2012) отдавал свое предпочтение применению ультразвуковых методов снятия ЗО [Асташина и др., 2018].

Все больше в литературе появляется информация о снятии ЗО при помощи аппарата Vector и его благоприятного влияния на слизистую оболочку полости рта (СОПР).

Снятие ЗО – основополагающий момент при комплексном лечении ВЗТП и СОПР. К сожалению, многие стоматологи не владеют правильной методикой проведения профессиональной гигиены и именно по этой причине не уделяют ей должного внимания [Давидович и др., 2021]. При удалении зубного налета и зубного камня в полости рта на сегодняшний день стоматологи применяют в своей клинической практике кюреты, ультразвуковые и звуковые скейлеры, воздушно-абразивные системы Air-flow, различные полировочные головки. Согласно исследованиям Coldiron N.B. с соавторами, достаточное время для проведения данной процедуры ручным способом может занимать до 90 минут [Микляев и др., 2021].

В большинстве случаев стоматологи применяют ультразвуковую аппаратуру для снятия твердых ЗО. Множество различных модификаций рабочей части кончика ультразвуковых насадок способствует улучшению доступа в труднодоступных участках полости рта, уменьшение времени, увеличение скорости проводимой работы – все это позволяет значительно повысить качество и эффективность обработки парадонтальных карманов (ПК) и, следовательно, проводимой профессиональной гигиены. Кавитация, возникающая при работе насадки в ПК, неблагоприятно влияет на мембрану микроорганизмов, что приводит к их гибели и возникновению антимикробного эффекта. Однако при неправильной работе при лечении ВЗТП ультразвуковые насадки могут повредить поверхность цемента корня зуба, нарушить зубодесневое соединение, привести к сколам реставраций, ортопедических конструкций, титановых поверхностей имплантатов. С целью предупреждения данных негативных последствий необходимо избегать установки острия инструмента перпендикулярно не только к тканям зуба, но и к СОПР, работать с водным или иным охлаждением, не оказывать давления на ткани зуба, работать только острыми инструментами [Дзюба и др., 2021].

В нашей стране разрабатывается, внедряется, совершенствуется организация оказания помощи пациентам с ВЗТП. Лечение ВЗТП в большинстве случаев сводятся к мероприятиям, направленным на борьбу с микроорганизмами, вызывающими данную патологию: снятие зубных отложений, проведение профессиональной гигиены ротовой полости как основополагающим методам профилактики лечения ВЗТП [Микляев и др., 2020].

Уже на протяжении многих лет в стоматологии при лечении ВЗТП применяется аппарат Vector (Durr Dental, Германия), это связано с его малоинвазивным препарированием твердых тканей зуба. Стандартные УЗ-насадки, работающие с хаотичным движением, вызывают травмирование и раздражение тканей пародонта. Насадки аппарата Vector совершают свои движения строго вдоль очищаемой поверхности зуба, это происходит благодаря тому, что образующиеся колебания передаются в инструмент через резонансный контур [Прокопенко и др., 2020]. В результате чего аппарат Vector может быть использован при лечении ВЗТП у пациентов с повышенной чувствительностью. Удаление биопленки и зубного камня является важнейшей составляющей пародонтологического лечения. Для санации поверхности корня используются многие инструменты. Vector-сuspension играют немаловажную роль при лечении ВЗТП. При применении суспензии Vector Fluidpolish, насыщенной микродисперсными частицами гидроксилапатита со средним размером зёрен около 10 мкм, достигается основательное удаление поддесневых биоплёнок [Аверьянов и др., 2017]. Благодаря своим свойствам гидроксиапатит способствует стимуляции заживления слизистой оболочки после проведенного лечения. Для абразивных показаний, например, для минимально инвазивной препарации кариесных полостей,



финирования краёв кариесной полости или реконтурации или финирования зубных реставраций, применяется суспензия Vector Fluidabrasive, содержащая карбид кремния (SiC). В процессе работы аппаратом Vector возможность травмирования СОПР значительно ниже, чем при аналогичной работе ручными или другими УЗ-инструментами, так как используется непрямо́я передача энергии [Глазьев и др., 2017].

Применение осциллирующих скалеров обеспечивает больший комфорт для пациента и врача, причем эффективность таких скалеров так же высока, как и ручных инструментов. Появление тонких и узких насадок значительно расширило возможности ультразвуковых скалеров. Крупные широкие насадки ограничивают доступ в поддесневую область, что заставляет стоматологов решать проблему обработки поверхности корня зуба другими методами. Однако в настоящее время зубную бляшку и камень можно эффективно удалить скалерами даже из глубоких и узких пародонтальных карманов. Ультразвуковые скалеры являются достойной альтернативой более сложному и утомительному применению ручных инструментов, что, в свою очередь, обеспечивает удобство для пациента [Микляев и др., 2020]. Строгий анализ клинических исследований показал, что результаты использования осциллирующих скалеров аналогичны результатам ручной обработки. Необходимо отметить, что широкий набор насадок для Piezon Master 600 позволяет проводить пародонтологическое лечение на разных его этапах. Во время первичного этапа лечения для быстрого удаления большого массива зубного камня, плотно прикрепленного к поверхности зуба, целесообразно использовать более грубые и эффективные насадки. На этапах поддерживающего пародонтологического лечения основная цель заключается в удалении над- и поддесневой биопленки с минимальным повреждением твердых тканей зуба. Хотелось бы отметить, что при лечении пародонтита средней степени тяжести (пародонтальные карманы от 4 до 6 мм) с использованием стандартных кюрет Грейси (Hu – Friedy Mfg. Co. Inc., USA) нами было затрачено больше времени для достижения гладкой поверхности корня по сравнению с применением при данной патологии ультразвукового скалера Piezon Master [Попова и др., 2019]. Не менее важным в проведении поддерживающего лечения является уменьшение болевых ощущений пациента, что и предлагает система Piezon, обладающая пьезоэлектрическим принципом действия. Рабочая часть инструмента в таком аппарате вибрирует линейно, колебательное воздействие направлено вдоль поверхности зуба. Таким образом, активными оказываются только две стороны инструмента, что уменьшает травмирование тканей пародонта и не наблюдается раздражение, вызываемое агрессивной формой сигнала или шумом. Прибор оснащен двумя емкостями (350 мл), которые можно наполнять не только водой, но и растворами (хлоргексидин – <0,3 %, физиологический раствор – NaCl <0,9 %, перекись водорода – H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> <3 %, карбанилиды, повидон-йод, раствор Дикаина, Betadine, Listerine, Meridol, Триклозан и др.) с возможностью изменения типа орошающей жидкости в ходе обработки. Это расширяет зону применения аппарата и позволяет проводить не только закрытый, но и открытый кюретаж с использованием антисептических растворов [Дзюба и др., 2021]. Целью нашего исследования явилось изучение влияния различных способов снятия зубных отложений на микроструктуру твердых тканей зуба.

### **Материалы и методы исследования**

Материалом для нашего исследования послужили 40 удаленных по медицинским показаниям зубов. Распределение осуществлялось по половой и групповой принадлежности удаленных зубов (см. таблицу).

Распределение количества удаленных зубов  
Distribution of the number of teeth removed

М			1	1			1			2				2		1
Ж			2					1		1				1		
	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
	4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
М		1		2			2	3	2	3				2	1	
Ж	1			1			1	2	1	2		2			1	

Всем пациентам, у которых были удалены зубы, был поставлен диагноз – хронический пародонтит тяжелой степени тяжести (код по МКБ-10 - K05.3). При постановке диагноза нами были проанализированы данные развития ВЗТП, предрасполагающие факторы, имеющиеся жалобы, общее состояние пациента, а также учитывали дополнительные методы исследования.

Данное исследование проводилось на базе кафедры клинической стоматологии Медицинского института ФГБОУ ВО ТГУ им. Г.Р. Державина и кафедры госпитальной стоматологии Института стоматологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко. Удаление ЗО проводилось при помощи кюрет Грейси, магнотриктивного скейлера (Chirana, Чехия), пьезоэлектрического аппарата Piezon-Master 600 (EMS, Швейцария) и аппарата Vector (Durr Dental, Германия). В данной работе для оценочного контроля обработанной поверхности цемента корня зуба и эмали мы использовали растровый электронный микроскоп CamScan (РЭМ). Это позволит нам исследовать поверхность цемента корней зубов с произвольной геометрией, анализировать информацию о расположении микроструктур в объекте. Увеличение в 200–5000 раз.

### Результаты исследования

При анализе полученных данных при работе кюретами Грейси отсутствовала четкость структурного рисунка цемента корня зуба, отмечалось наличие ЗО на поверхности корня. Также в пришеечной области были обнаружены повреждения пелликулы в виде хаотично расположенных линий (рис. 1), причиной этого явилось действие острых кюрет. Также при работе кюретами происходит срезание поверхностного слоя цемента, что приводит к нарушению его структурного рельефа и возникновению гиперчувствительности на интактных зубах в первые дни после проведения данной процедуры (рис. 2).

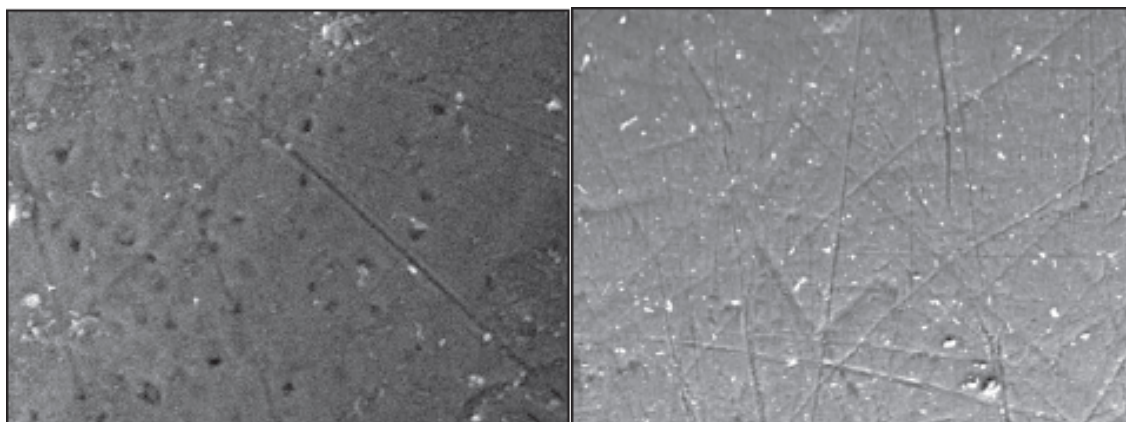


Рис.1. Эмаль зуба после снятия ЗО кюретами Грейси. Наблюдается небольшое количество ЗО и прослеживаются линейные повреждения пелликулы

Fig. 1. Tooth enamel after removing the ZO with Gracie cures. A small amount of ZO is observed and linear damage to the pellicle is traced

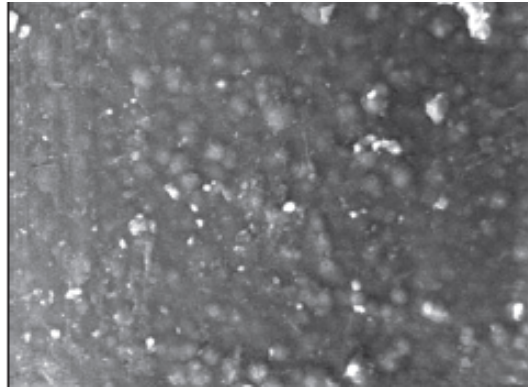


Рис. 2. Цемент корня зуба после снятия ЗО кюретами Грейси. Наблюдается небольшое количество ЗО, нарушение структурного рельефа  
Fig. 2. Cement of the root of the tooth after removing the ZO with Gracie cures. There is a small amount of damage, a violation of the structural relief

После работы аппаратом Piezon-Master 600 на поверхности эмали и цемента корня зуба было достигнуто качественное удаление ЗО, при этом поверхность не была изменена (рис. 3, 4). На некоторых участках пришеечной части эмали за счет кавитации и акустических потоков определяются очертания эмалевых призм (рис. 5). Поверхность цемента корня зуба не изменена и соответствует поверхностной структуре интактного цемента корня зуба (рис. 6).

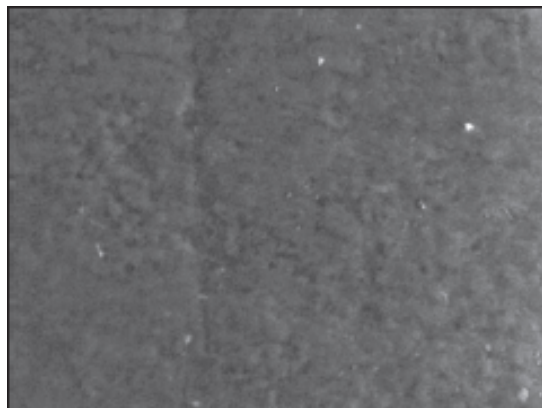


Рис. 3. Эмаль зуба после снятия ЗО аппаратом Piezon-Master. Поверхностная структура не нарушена  
Fig. 3. Tooth enamel after removing the PO with the Piezon-Master device. The surface structure is not broken

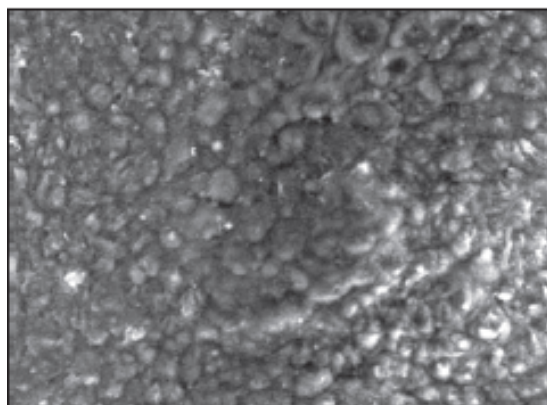


Рис. 4. Цемент корня зуба после снятия ЗО аппаратом Piezon-Master. Не наблюдается нарушение поверхностной структуры корня  
Fig. 4. Cement of the tooth root after removing the ZO with the Piezon-Master device. There is no violation of the surface structure of the root



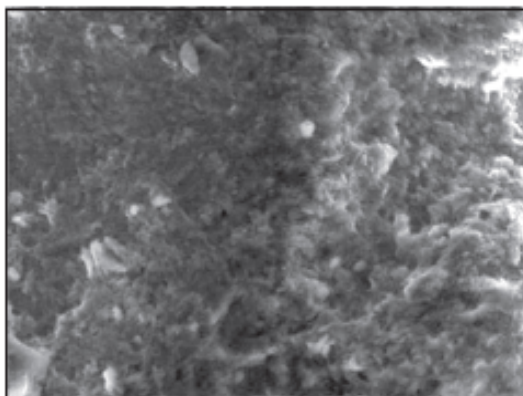


Рис. 5. Эмаль зуба после удаления ЗО аппаратом Piezon-Master. Обнаруживаются контуры эмалевых призм  
Fig. 5. Tooth enamel after tooth extraction by Piezon-Master. The contours of enamel prism sare detected

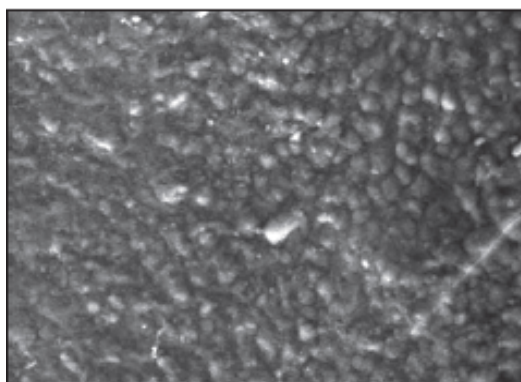


Рис. 6. Поверхность интактного цемента корня зуба  
Fig. 6. Surface of intact tooth root cement

Согласно РЭМ, после работы аппаратом Vector определяется наиболее качественное удаление ЗО на поверхности пришеечной части эмали (рис. 7, 8) и цемента корня зуба (рис. 9). Из-за высыхания препарата после проведенной процедуры образованная пленка из гидроксиапатита на некоторых участках имеет неравномерную структуру, имеются трещины. Данная пленка оказывает благоприятное влияние на обменные процессы интактного зуба и сохраняет свое действие длительное время после проведенных лечебных манипуляций в пришеечной части эмали и цемента корня зуба (рис. 10, 11). Благодаря образованной пленке из гидроксиапатита на поверхности эмали и цемента корня зуба происходит уменьшение повышенной чувствительности зубов.

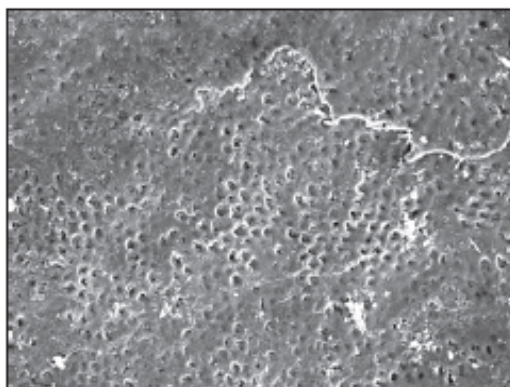


Рис. 7. Эмаль зуба после снятия ЗО аппаратом Vector. Образованная пленка из частиц гидроксиапатита  
Fig. 7. Tooth enamel after removing the PO with the Vector device. Formed film of hydroxyapatite particles

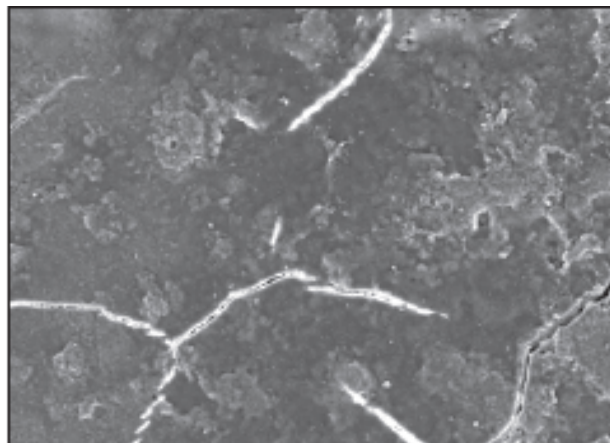


Рис. 8. Эмаль зуба после снятия ЗО аппаратом Vector. Наличие трещин на пленке из гидроксиапатита  
Fig. 8. Tooth enamel after removing the PO with the Vector device. The presence of cracks on the hydroxyapatite film

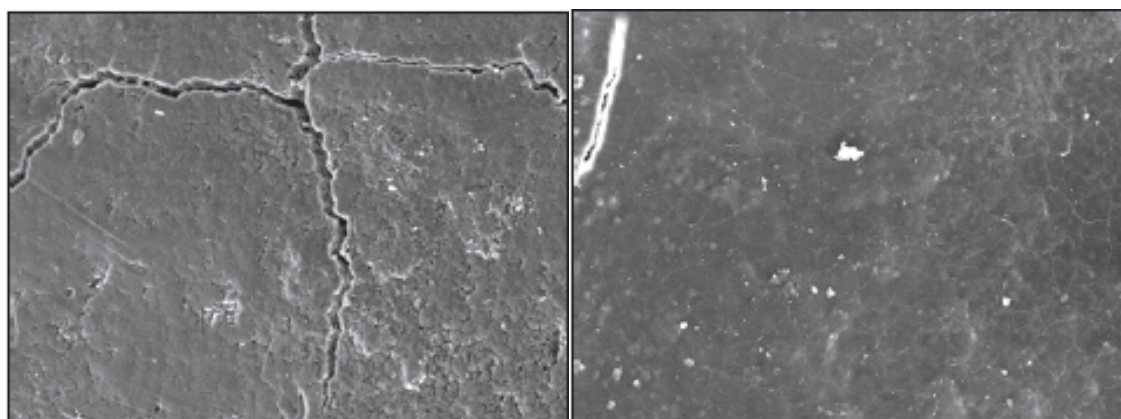


Рис. 9. Цемент корня зуба после снятия ЗО аппаратом Vector. Наличие трещин на пленке из гидроксиапатита  
Fig. 9. Cement of the root of the tooth after removing the ZO with the Vector device. The presence of cracks on the hydroxyapatite film

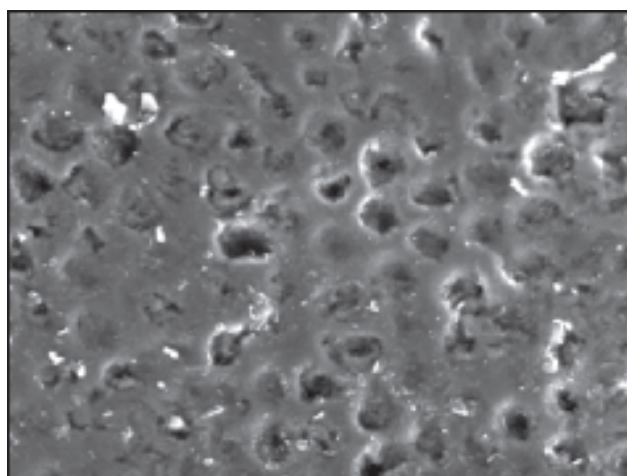


Рис. 10. Эмаль зуба после снятия ЗО аппаратом Vector через 7 дней. Пленка из частиц гидроксиапатита сохранена  
Fig. 10. Tooth enamel after removing the ZO with the Vector device after 7 days. The film of hydroxyapatite particles is preserved



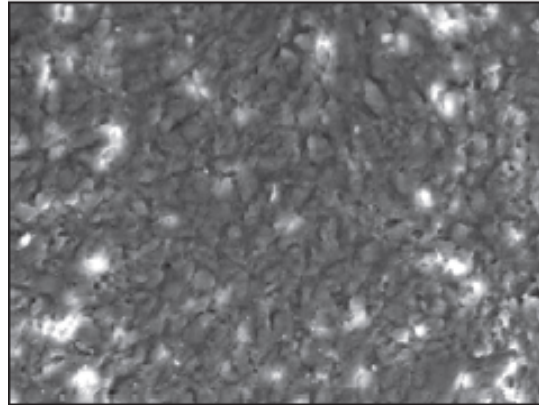


Рис. 11. Цемент корня зуба после снятия ЗО аппаратом Vector через 7 дней. Пленка из частиц гидроксиапатита сохранена на многих участках  
Fig. 11. Tooth root cement after removing the ZO with the Vector machine after 7 days. The film of hydroxyapatite particles is preserved in many areas

Практически полное удаление ЗО с цемента корня и в пришеечной области эмали зуба отмечается при обработке магнитостриктивным скейлером, в области шейки зуба определяются различные по степени шероховатости участки (рис. 12). Структура поверхности цемента корня зуба в большей степени не изменена (рис. 13).

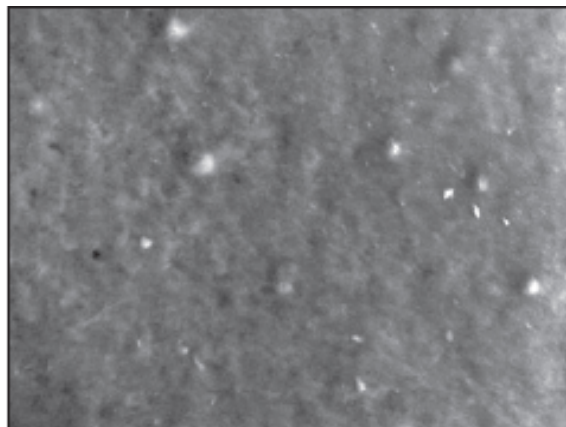


Рис. 12. Эмаль зуба после снятия ЗО магнитостриктивным скейлером  
Fig. 12. Tooth enamel after removing the ZO with a magnetostrict scaler

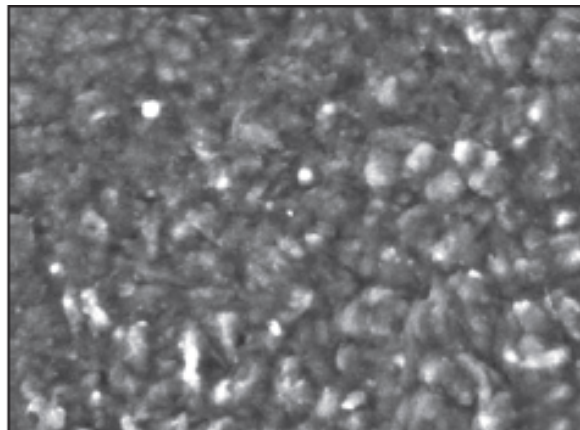


Рис. 13. Цемент корня зуба после снятия ЗО магнитостриктивным скейлером  
Fig. 13. Tooth root cement after removing the ZO with a magnetostrict scaler



### Заключение

Анализируя полученные данные нашего исследования, мы смогли определить в процессе работы как качество, так и влияние различных методов снятия ЗО на микроструктуру эмали и цемента корня зуба.

Наименьшее влияние на микроструктуру цемента корня зуба и более качественное удаление ЗО были выявлены при работе аппаратами Piezon-Master 600 и Vector.

После работы аппаратом Vector образуется пленка из гидроксиапатита, которая оказывает благоприятное влияние на обменные процессы интактного зуба, создается оптимальное биологическое состояние для тканей зуба. После работы Piezon-Master 600 на некоторых участках эмали определяются очертания эмалевых призм, что может говорить о качественном удалении ЗО и минимальном влиянии на микроструктуру цемента корня и эмали зуба.

Негативные изменения в микроструктуре цемента корня зуба были обнаружены при использовании острых кюрет Грейси, были заметны повреждения пелликулы в виде царапин. Также происходит удаление поверхностного слоя цемента корня зуба, из-за чего нарушается его структурный рельеф.

Исходя из всего вышесказанного, по нашему мнению, наиболее оптимальным методом удаления ЗО является работа аппаратом Vector. В заключение скажем, что сам врач-стоматолог выбирает метод снятия ЗО с учетом профессиональных предпочтений и учетом индивидуальных особенностей стоматологического статуса пациента, а также наличия показаний и противопоказаний к проведению каждой процедуры. Полученные данные могут быть учтены при рекомендации пациентам до и после проведенных лечебных мероприятий.

### Список литературы

- Аверьянов С.В., Гуляева О.А., Ильчигулова О.Е., Маматов Ю.М. 2017. Сравнение эффективности немедикаментозных методов в комплексе поддерживающей пародонтальной терапии. Проблемы стоматологии. 13 (1): 51–55. DOI: 10.18481/2077-7566-2017-13-51-55.
- Асташина Н.Б., Казаков С.В., Рогожникова Е.П., Горячев П.С. 2018. Разработка неинвазивной шинирующей конструкции как лечебно-профилактического аппарата, используемого при лечении пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом. Проблемы стоматологии. 14 (1): 52–56. DOI: 10.24411/2077-7566-2018-000010.
- Баймиев Ал. Х., Швец К.Ю., Мавзютов А.Р., Тамарова Э.Р., Булгакова А.И. 2017. Количественный анализ микробиоты пародонтальных карманов и слюны методом ПЦР в режиме реального времени до и после лечения пародонтита. Молекулярная генетика, микробиология и вирусология. 35 (3): 103–108. DOI: 10.18821/0208-0613-2017-35-3-103-108.
- Глазьев В.К., Сущенко А.В., Микляев С.В. 2017. Сравнительная оценка эффективности применения лечебно-профилактических зубных паст «Parodontax» и «Асепта» при лечении больных воспалительными заболеваниями пародонта. 22 (2): 348–356. DOI: 10.20310/1810-0198-2017-22-2-348-356.
- Давидович Н.В., Соловьёва Н.В., Галиева А.С., Лепёшкин С.Ю., Башилова Е.Н., Писарева С.Н., Бажукова Т.А. 2021. Роль системы антимикробных пептидов в неспецифической защите полости рта при воспалительных заболеваниях пародонта. Клиническая лабораторная диагностика. 66 (7): 422–427. DOI: 10.51620/0869-2084-2021-66-7-422-427.
- Дзюба Е.В., Нагаева М.О. 2021. Показатели приверженности к лечению у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта. Пародонтология. 26 (1): 38–42. DOI: 10.33925/1683-3759-2021-26-1-38-42.
- Дзюба Е.В., Нагаева М.О., Жданова Е.В. 2019. Роль иммунологических процессов в развитии воспалительных заболеваний пародонта и возможности их коррекции. Проблемы стоматологии. 15 (2): 25–31. DOI: 10.18481/2077-7566-2019-15-2-25-31.

- Микляев С.В., Леонова О.М., Сальников А.Н., Кулакова А.С. 2020. Сравнительная оценка эффективности различных методов профессиональной гигиены полости рта. Медицина и физическая культура: наука и практика. 2 (6): 33–43. DOI: 10.20310/2658-7688-2020-2-2(6)-33-43.
- Микляев С.В., Сущенко А.В., Козлов А.Д., Очиров Б.М., Новиков А.В. 2021. Анализ распространенности заболеваний тканей пародонта у беременных женщин. Вятский медицинский вестник. 2 (70): 25–28. DOI: 10.24411/2220-7880-2021-10170.
- Попова В.С., Сущенко А.В., Вусатая Е.В. Результаты применения геля с бактериофагами «фагодент» при профилактике воспалительных заболеваний пародонта у работников металлургического производства. 2019. Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. (2): 13–16. DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16253.
- Прокопенко М.В., Сущенко А.В. Комплексный анализ применения фитопрепарата «пародонтоцид» в консервативном лечении больных хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени. 2020. Дальневосточный медицинский журнал. (1): 55–58. DOI: 10.35177/1994-5191-2020-1-55-58.

### References

1. Aver`yanov S.V., Gulyaeva O.A., Il`chigulova O.E., Mamatov Yu.M. 2017. Sravnenie e`ffektivnosti nemedikamentozny`x metodov v komplekse podderzhivayushhej parodontal`noj terapii [A comparison of the efficacy of non-drug methods in the course of a supportive periodontal therapy programme]. Problemy` stomatologii. 13 (1): 51–55. DOI: 10.18481/2077-7566-2017-13-51-55.
2. Astashina N.B., Kazakov S.V., Rogozhnikova E.P., Goryachev P.S. 2018. Razrabotka neinvazivnoj shiniruyushchej konstrukcii kak lechebno-profilakticheskogo apparata, ispol'zuemogo pri lechenii pacientov s hronicheskim generalizovannym parodontitom [Development of a non-invasive splinting structure as a therapeutic and preventive device used in the treatment of patients with chronic generalized periodontitis]. Problemy` stomatologii. 14 (1): 52–56. DOI: 10.24411/2077-7566-2018-000010.
3. Bajmiev A.I., Shvec K.Yu., Mavzyutov A.R., Tamarova E.R., Bulgakova A.I. 2017. Kolichestvennyj analiz mikrobioty parodontal'nyh karmanov i slyuny metodom PCR v rezhime real'nogo vremeni do i posle lecheniya parodontita [Quantitative analysis of the microbiota of periodontal pockets and saliva by real-time PCR before and after treatment of periodontitis]. Molekulyarnaya genetika, mikrobiologiya i virusologiya. 35 (3): 103–108. DOI: 10.18821/0208-0613-2017-35-3-103-108.
4. Glaz`ev V.K., Sushchenko A.V., Miklyaev S.V. 2017. Sravnitel'naya ocenka effektivnosti primeneniya lechebno-profilakticheskikh zubnyh past «Parodontax» i «Asepta» pri lechenii bol'nyh vospalitel'nyimi zabolevaniyami parodonta [Comparative evaluation of the effectiveness of the use of therapeutic and prophylactic toothpastes «Parodontax» and «Asepta» in the treatment of patients with inflammatory periodontal diseases]. Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki. 22 (2): 348–356. DOI: 10.20310/1810-0198-2017-22-2-348-356.
5. Davidovich N.V., Solov'yova N.V., Galieva A.S., Lepyoshkin S.Yu., Bashilova E.N., Pisareva S.N., Bazhukova T.A. 2021. Rol' sistemy antimikrobnnyh peptidov v nespecificheskoj zashchite polosti rta pri vospalitel'nyh zabolevaniyah parodonta [The role of the antimicrobial peptide system in the nonspecific protection of the oral cavity in inflammatory periodontal diseases]. Klinicheskaya laboratornaya diagnostika. 66 (7): 422–427. DOI: 10.51620/0869-2084-2021-66-7-422-427.
6. Dzyuba E.V., Nagaeva M.O. 2021. Pokazateli priverzhennosti k lecheniyu u pacientov s vospalitel'nyimi zabolevaniyami parodonta [Indicators of adherence to treatment in patients with inflammatory periodontal diseases]. Parodontologiya. 26 (1): 38–42. DOI: 10.33925/1683-3759-2021-26-1-38-42.
7. Dzyuba E.V., Nagaeva M.O., Zhdanova E.V. 2019. Rol' immunologicheskikh processov v razvitii vospalitel'nyh zabolevanij parodonta i vozmozhnosti ih korrekcii [The role of immunological processes in the development of inflammatory periodontal diseases and the possibility of their correction]. Problemy stomatologii. 15 (2): 25–31. DOI: 10.18481/2077-7566-2019-15-2-25-31.



8. Miklyaev S.V., Leonova O.M., Sal'nikov A.N., Kulakova A.S. 2020. Sravnitel'naya ocenka effektivnosti razlichnyh metodov professional'noj gigienny polosti rta [Comparative evaluation of the effectiveness of various methods of professional oral hygiene]. *Medicina i fizicheskaya kul'tura: nauka i praktika*. 2 (6): 33–43. DOI: 10.20310/2658-7688-2020-2-2(6)-33-43.

9. Miklyaev S.V., Sushchenko A.V., Kozlov A.D., Ochirov B.M., Novikov A.V. 2021. Analiz rasprostranennosti zabolevanij tkanej parodonta u beremennyh zhenshchin [Analysis of the prevalence of periodontal tissue diseases in pregnant women]. *Vyatskij medicinskij vestnik*. 2 (70): 25–28. DOI: 10.24411/2220-7880-2021-10170.

10. Prokopenko M.V., Sushchenko A.V. 2020 Kompleksnyj analiz primeneniya fitopreparata «parodontocid» v konservativnom lechenii bol'nyh hronicheskim generalizovannym parodontitom legkoj stepeni [A comprehensive analysis of the use of the phytopreparation «periodontocid» in the conservative treatment of patients with chronic generalized periodontitis of mild degree]. *Dal'nevostochnyj medicinskij zhurnal*. (1): 55–58. DOI: 10.35177/1994-5191-2020-1-55-58.

11. Popova V.S., Sushchenko A.V., Vusataya E.V. 2019. Rezul'taty primeneniya gelya s bakteriofagami «fagodent» pri profilaktike vospalitel'nyh zabolevanij parodonta u rabotnikov metallurgicheskogo proizvodstva [The results of the use of the gel with bacteriophages «phagodent» in the prevention of inflammatory periodontal diseases in workers of metallurgical production]. *Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. Elektronnoe izdanie*. (2): 13–16. DOI:10.24411/2075-4094-2019-16253.

**Конфликт интересов:** о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

**Conflict of interest:** no potential conflict of interest related to this article was reported.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Микляев Станислав Валерьевич**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры клинической стоматологии Медицинского института ТГУ им. Г.Р. Державина, врач-стоматолог ГБУЗ Тамбовская областная клиническая стоматологическая поликлиника, г. Тамбов, Россия

**Stanislav V. Miklyaev**, Candidate of medical sciences, associate professor of the department of dentistry of the Medical institute of TSU named after G.R. Derzhavin, dentist of the Tambov regional clinical dental polyclinic of Tambov, Russia

**Леонова Ольга Михайловна**, доцент, заведующая кафедрой клинической стоматологии Медицинского института ТГУ им. Г.Р. Державина, главный врач ГБУЗ Тамбовская областная клиническая стоматологическая поликлиника, г. Тамбов, Россия

**Olga M. Leonova**, head of the department of dentistry of the Medical institute of TSU named after G.R. Derzhavin, chief physician of the Tambov regional clinical dental polyclinic, Tambov, Russia

**Сущенко Андрей Валерьевич**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной стоматологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж, Россия

**Andrey V. Sushchenko**, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Hospital Dentistry of the N.N. Burdenko State Medical University, Voronezh, Russia

**Сальников Александр Николаевич**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры клинической стоматологии Медицинского института ТГУ им. Г.Р. Державина, врач-стоматолог ГБУЗ Тамбовская областная клиническая стоматологическая поликлиника, г. Тамбов, Россия

**Alexander N. Salnikov**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Dentistry of the Medical Institute of TSU named after G.R. Derzhavin, dentist of the Tambov Regional Clinical Dental Polyclinic of Tambov, Russia

**Козлов Антон Дмитриевич**, аспирант кафедры госпитальной стоматологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж, Россия

**Anton D. Kozlov**, Post-graduate student of the Department of Hospital Dentistry of the N.N. Burdenko, Voronezh, Russia



**Григорова Евгения Николаевна**, ассистент кафедры клинической стоматологии Медицинского института ТГУ им. Г.Р. Державина, врач-стоматолог ГБУЗ Тамбовская областная клиническая стоматологическая поликлиника, г. Тамбов, Россия

**Eugenia N. Grigorova**, assistant of the department of dentistry of the Medical institute of TSU named after G.R. Derzhavin, dentist of the Tambov regional clinical dental polyclinic of Tambov, Russia

**Полторацкая Ирина Павловна**, старший преподаватель кафедры клинической стоматологии Медицинского института ТГУ им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Россия

**Irina P. Poltoratskaya**, Senior Lecturer, Department of Clinical Dentistry, Derzhavin TSU Medical Institute, Tambov, Russia