

DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-4-45-49  
УДК: [616.31.3-089.819.8] -001.891.5

## ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПЛОМБИРОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПРИШЕЕЧНОГО КАРИЕСА ПАЦИЕНТАМ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПАРОДОНТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КЮРЕТАЖА ДЕСНЫ НА ПРИМЕРЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ

Мирошниченко В. В.<sup>1</sup>, Корольчук А. О.<sup>1</sup>, Нечаев Т. М.<sup>1</sup>, Семенова А. И.<sup>1</sup>, Четвертак П. А.<sup>2</sup>

- 1 ФГБУО ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Тюмень, Россия
- 2 ООО «Стоматологическая поликлиника», г. Асбест, Россия

### Аннотация

**Предмет.** Рассмотрена проблема выбора пломбирочного материала при лечении пришеечного кариеса у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта. Оценивалась адаптация пломбирочных материалов к тканям зуба после применения агрессивных методов лечения тканей пародонта, при механической обработке кюретажами и использовании ультразвукового аппарата. В качестве пломбирочных материалов предложены: светоотверждаемый компомерный пломбирочный материал, гибридный композит светового отверждения, гибридный стеклоиономерный цемент тройного отверждения.

**Цель** — обоснование выбора пломбирочного материала для лечения пришеечного кариеса пациентам с воспалительными заболеваниями пародонта при проведении кюретажа десны.

**Материалы и методы.** Зубы, удаленные по хирургическим показаниям, в пришеечной области были запломбированы светоотверждаемым компомерным пломбирочным материалом, гибридным композитом светового отверждения, гибридным стеклоиономерным цементом тройного отверждения и погружены для созревания в 37 °С изотонический раствор на 5 дней. После были проведены удаление зубных отложений и кюретаж десны. Все имеющиеся полости и верхушечные отверстия корней залиты воском. Далее зубы были помещены в раствор Эозина-Б на 2 часа при температуре 37 °С. На продольных распилах по центру пломбы проведена визуальная оценка краевой проницаемости пломбирочного материала с применением 5-балльной системы Khera S. C., Chan K. C.

**Результаты.** Наилучшие результаты получил светоотверждаемый компомерный пломбирочный материал: в 26 % случаев вообще не выявились краевая проницаемость пломбирочного материала и ни одного случая окрашивания дна полости. У композита светового отверждения окрашивание дна искусственной полости отсутствовало, однако полностью отсутствовала проницаемость лишь у 9 % исследуемых образцов. У гибридного стеклоиономерного цемента тройного отверждения наблюдалось наибольшее проникновение красителя за края искусственной полости (87 %), а окрашивание дна искусственной полости выявлено в 13 % случаев.

**Выводы.** Исследование на экспериментальной модели показало, что после проведения кюретажа десны наименьшие показатели краевой проницаемости и наилучшие адаптивные свойства имеет светоотверждаемый компомерный материал. У него была отмечена лучшая сопротивляемость к воздействию травматичных и агрессивных факторов.

**Ключевые слова:** краевая проницаемость пломбирочного материала, адаптивность пломбирочного материала, кюретаж десны, пародонтит, экспериментальная модель пародонтита

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

### Адрес для переписки:

Виктория Владиславовна МИРОШНИЧЕНКО  
625023, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 54  
Тел. +7 (922) 0401715  
vikam73@mail.ru

### Образец цитирования:

Мирошниченко В. В., Корольчук А. О., Нечаев Т. М., Семенова А. И., Четвертак П. А.  
ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПЛОМБИРОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПРИШЕЕЧНОГО КАРИЕСА ПАЦИЕНТАМ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПАРОДОНТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КЮРЕТАЖА ДЕСНЫ НА ПРИМЕРЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ  
Проблемы стоматологии, 2018, т. 14, № 4, стр. 45—49  
© Мирошниченко В. В. и др. 2018  
DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-4-45-49

### Correspondence address:

Viktoria V. MIROSHNICHENKO  
625023, Tyumen, Odesskaya str., 54  
Phone: +7 922 040 1715  
vikam73@mail.ru

### For citation:

Miroshnichenko V. V., Vyatkina A. O., Nechaev T. M., Semenova A. V., Chetvertak P. A.  
ARGUMENT BASIS TO PROVE CHOICE OF FILLING MATERIAL FOR CERVICAL CARIES TREATMENT OF PATIENTS WITH INFLAMMATORY PERIODONTAL DISEASE DURING THE CURETTAGE OF GUMS WITH EXPERIMENTAL MODEL EXAMPLE  
Actual problems in dentistry, 2018, vol. 14, № 4, pp. 45—49  
© Miroshnichenko V. V. et al. 2018  
DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-4-45-49

DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-4-45-49

## ARGUMENT BASIS TO PROVE CHOICE OF FILLING MATERIAL FOR CERVICAL CARIES TREATMENT OF PATIENTS WITH INFLAMMATORY PERIODONTAL DISEASE DURING THE CURETTAGE OF GUMS WITH EXPERIMENTAL MODEL EXAMPLE

Miroshnichenko V.V.<sup>1</sup>, Vyatkina A.O.<sup>1</sup>, Nechaev T.M.<sup>1</sup>, Semenova A.V.<sup>1</sup>, Chetvertak P.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Tyumen state medical University, Tyumen, Russia

<sup>2</sup> Dental clinic Co ltd., Sverdlovsk region, Asbest, Russia

### Abstract

**Background.** The problem of choice of filling material in cervical caries treatment of patients with inflammatory periodontal diseases is considered in the article. It was evaluated the adaptation of filling materials to tooth tissues, as a result of mechanical some aggressive methods applied for treatment of periodontal tissues with currettes using ultrasonic apparatus. The following filling materials were suggested: composite light-curing filling material, hybrid composite light-cured material, and hybrid glass ionomer material with triple curing.

**Objectives.** The aim of the work is to give arguments for the choice of filling material for cervical caries treatment of patients with inflammatory diseases of the periodontium during the treatment with the use of gingival curettage.

**Materials and methods.** Carious cavities were artificially prepared on the teeth removed for surgical indications in the cervical areas and, according to the manufacturer's instructions, filled with: light-curing composite filling material, hybrid light-curing composite, hybrid glass-ionomer triple-curing cement and immersed for maturation at 37 °C into isotonic solution for 5 days. After that, there was removal of dental deposits and gum curettage carried out according to the Protocol developed by Moscow state medical and dental University under the name of A. I. Evdokimov, the Ministry of Healthcare, Russian Federation. The fillings were isolated with 1 mm indentation from the edge of the insulating coating. All available cavities and apical holes of the roots are filled with wax. Then the teeth were placed in the eosin-B solution for 2 hours at a temperature of 37 °C. On the longitudinal saws in the center of the filling, a visual assessment of the edge permeability of the filling material was carried out using a Khera S. C., Chan K. C. five-point system.

**Results.** The best results were obtained by light-curing composite filling material. So, it did not reveal the edge permeability of the filling material in 26 % of case and did not reveal any case of staining in the bottom of cavity. Also, in the composite of light curing, no staining of the bottom of artificial cavity was revealed. However, only 9 % of the samples had no permeability. In hybrid glass ionomer triple-cured cement, the greatest penetration of colorant beyond the edges of the artificial cavity was observed and amounted to 87 % of cases. Staining at the bottom of the artificial cavity was revealed in 13 % of cases.

**Summary.** The carried out studies on experimental models have shown that after the gingival curettage the lowest indices of edge permeability and better adaptive properties has composedly light-curing material. It proved the best resistance to traumatic and aggressive factors. It is optimal to use a light-cured composite filling material to cure patients with inflammatory periodontal diseases in the cervical areas, with mandatory compliance in the stages of preparation, filling and polishing.

**Keywords:** edge permeability of filling material, adaptability of restorative material, gingival curettage, periodontal disease, experimental model of periodontitis

### Введение

Самыми распространенными стоматологическими заболеваниями являются кариес зубов и болезни пародонта (в РФ — 80 %) [18–20]. В 99,9 % изменения в пародонтальных тканях выявляются у людей старше 40 лет [4, 5, 10, 11, 21]. Согласно данным ВОЗ (2000 г.), уровень заболеваний пародонта составляет от 5 до 45 %, а интактный пародонт встречается лишь в 2–10 % случаев. Таким образом, можно говорить о том, что распространенность заболеваний пародонта в целом по миру составляет в среднем 94,3 % [29].

Впервые классификацию заболеваний пародонта создал итальянский врач Girolamo Cardano. В публикации от 1562 г. он упоминает тип заболевания, которое возникает у пациентов с возрастом и ведет к прогрессирующему ослаблению и выпадению зубов [6]. В Международной классификации стоматологических заболеваний (ICD-DA, WHO 1995) пародонтит рассматривается в разделе K05 — Гингивит и болезни пародонта [12].

Высокая распространенность среди пожилого населения связана с морфологическими и физиологическими изменениями в челюстно-лицевой системе. Причинами этого являются длительное неблагоприятное воздействие микроорганизмов зубной бляшки и их токсинов, наличие острых краев кариозной полости, реставраций, ортопедических конструкций и других травмирующих факторов на слизистую оболочку альвеолярного отростка [8]. С возрастом воспалительные процессы в тканях пародонта чаще носят вторичный характер вследствие функциональных нарушений, соматических заболеваний и вредных привычек.

В последние годы наблюдается тенденция к росту числа случаев пародонтита у лиц молодого возраста.

В процессе длительного изучения причин возникновения и поддержания воспалительного процесса в тканях пародонта было выдвинуто много теорий, однако почти все ученые с большой уверенностью признают главенствующую роль двух факторов — это микроорганизмы

и защитные функции иммунитета. Например, Антони ван Левенгук (1623—1783) с помощью изобретенного им микроскопа первый обнаружил бактериальную флору рта, также на его рисунках были изображены оральные спирохеты и бациллы [30]. Низкий уровень гигиены полости рта является главным фактором в образовании зубной бляшки и биопленки, которые состоят из специфической микрофлоры и обладают высоким пародонтопатогенным потенциалом, это и есть основной фактор этиологии в возникновении воспалительных процессов в тканях пародонта. Макрофаги, лимфоциты и тучные клетки реагируют на любые изменения со стороны внешней среды при постоянном движении к поверхности десны, активируя защитные механизмы. Развитие пародонтита сопровождается образованием вдоль корня наслоений минерализованных зубных отложений [2].

Основная задача врача на всех этапах лечения воспалительных заболеваний пародонта состоит в эффективном удалении зубных отложений. Для удаления твердых зубных отложений в пародонтологии применяются электромеханические методы с помощью ультразвуковых, порошкоструйных аппаратов [15, 22, 23, 31], а также обязательно с дополнительной обработкой ручными кюретами.

Для успешного выполнения данных манипуляций необходимо соблюдать следующие условия: не устанавливать острие инструмента перпендикулярно оси зуба, не оказывать давления инструментом на поверхность, не использовать аппарат без водяного охлаждения. Рабочая часть всех инструментов должна располагаться под острым углом к поверхности зуба, иначе возможно повреждение эмали [9]. Это достаточно травматичные и агрессивные способы. Если в однородных материалах ультразвуковые вибрации однородны, то уже в пломбированных зубах ситуация будет иная. По физическим свойствам пломбировочные материалы отличаются от тканей зуба [17] и во время прохождения ультразвуковой колебательной волны вибрации, которые испытывают эти материалы, будут разными. Такое несоответствие вызывает своеобразный конфликт на границе пломбировочного материала и твердых тканей зуба [15]. В результате связывающий компонент между данными средами разрушается, что становится частой причиной нарушения краевого прилегания и “выпадения пломбировочного материала”. При проведении механического («ручного») способа, который осуществляется с помощью набора специальных инструментов, кюрет [16], структура любого пломбировочного материала подвергается изменениям границы между пломбировочным материалом и твердыми тканями зуба. Также стоит отметить, что при развитии воспалительного процесса в тканях пародонта в несколько раз увеличивается количество десневой жидкости [27], что оказывает существенное влияние на состояние пломбировочного материала в момент постановки пломбы и дальнейший период ее эксплуатации.

На сегодняшний день отсутствуют стандарты выбора оптимального пломбировочного материала при лечении пришеечного кариеса для пациентов с заболеваниями пародонта, что сказывается на снижении срока службы

пломбы и ухудшении клинических и эстетических характеристик реставраций, требующих дальнейшей коррекции, а возможно и повторного пломбирования [1].

**Цель исследования** — обоснование выбора пломбировочного материала при лечении пришеечного кариеса у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта с использованием кюретажа десны.

#### Материалы и методы

69 зубов были удалены по хирургическим показаниям у пациентов в возрасте от 50 до 70 лет. Для имитации кости зубы были зафиксированы в гипс, из силиконовой массы моделировалась десна. Препарирование проводилось согласно рекомендациям А. И. Николаева, Л. М. Цепова методами «профилактического расширения» и «биологической целесообразности» соответствующими материалами [16].

В пришеечной области твердосплавным шаровидным бором ISO № 500314001006014 были искусственно отпрепарированы кариозные полости зуба и, согласно инструкции производителя, запломбированы следующими пломбировочными материалами: светоотверждаемым композитом пломбировочным материалом, гибридным композитом светового отверждения, гибридным стеклоиономерным цементом тройного отверждения. Полирование проводилось с помощью дисков (трех степеней абразивности) и резиновых головок [3, 13, 24, 26]. Исследуемые образцы хранились при температуре 37 °С в изотоническом растворе, имитирующем условия полости рта. Через 5 суток после проведения пломбирования полостей было проведено удаление над- и поддесневых зубных отложений с помощью ультразвукового аппарата мини-пъезон фирмы EMS и механической обработки кюретами согласно протоколу, разработанному Московским государственным медико-стоматологическим университетом им. А. И. Евдокимова Минздрава РФ [7]. После этого все зубы были извлечены из гипса и силиконовой массы. Края пломб были изолированы (отступая на 1 мм) изоляционным лаком контрастного цвета. Дополнительно поверхность зуба были погружены в воск с целью ограничения возможного проникновения красителя через имеющиеся на зубах кариозные полости и верхушечные отверстия корневых каналов. Далее образцы были помещены в раствор Эозина-Б на 2 часа при температуре 37 °С. После экспозиции в растворе красителя зубы промывали, высушивали и проводили их продольный распил по центру пломбы.

Продольные распилы всех зубов были зафиксированы операционным микроскопом фирмы Leica M320 M320 [28] при 40-кратном увеличении. Визуальную оценку краевой проницаемости пломбировочного материала всех зубов по группам проводили с применением 5-балльной системы Khera S. C., Chan K. C. [25]:

- 0 — отсутствует;
- 1 — по эмалевому краю;
- 2 — до эмалево-дентинного соединения;

- 3 — за пределами эмалево-дентинного соединения;  
4 — соответствует дну кариозной полости.

## Результаты исследования и их обсуждение

Таблица 1

### Краевая проницаемость различных классов реставрационных пломбировочных материалов после проведения профессиональной гигиены полости рта и закрытого кюретажа, %

Table 1

### Edge permeability of different classes of restorative filling materials as a result of professional oral hygiene procedure and closed curettage, in %

| Пломбировочные материалы / 5-балльная система Khera S. C., Chan K. C. | Светоотверждаемый композитный пломбировочный материал | Гибридный композит светового отверждения | Гибридный стеклоиономерный цемент тройного отверждения |
|---|---|--|--|
| 0   | 26  | 9  | 0  |
| 1   | 35  | 52                                       | 13   |
| 2   | 35  | 26                                       | 57   |
| 3   | 4   | 13                                       | 13   |
| 4   | 0   | 0  | 17   |

По полученным результатам, представленным в табл. 1, можно сказать, что наилучшие показатели адаптивности пломбировочного материала к тканям зуба получены у светоотверждаемого композитного пломбировочного материала: в 26 % случаев не выявилась краевая проницаемость пломбировочного материала. Одинаковое соотношение результатов были получены в отношении окрашивания эмалевого края и проникновения красителя до эмалево-дентинного соединения, что составляло 35 % в обоих случаях [14]. При этом данных, соответствующих краевой проницаемости на уровне дна кариозной полости (4 балла), не выявлено и всего 4 % испытуемых образцов получили оценку 3 балла.

Оценка краевой проницаемости гибридного композита светового отверждения показала более плохую краевую адаптацию материала к твердым тканям зуба после проведения кюретажа: лишь в 9 % случаев краевая проницаемость отсутствовала. Степень окрашивания по эмалевому краю с оценкой 1 балл составила 52 %. Не выявлено было у данного материала окрашивания, соответствующего дну кариозной полости. Однако оценки 2 и 3 балла получили образцы в 26 и 13 % соответственно.

Наиболее выраженные нарушения краевой проницаемости и наихудшая адаптация к тканям зуба получены у гибридного стеклоиономерного цемента тройного отверждения. У всех исследуемых образцов в 100 % наблюдалось проникновение красителя за края искусственной полости. По 1 баллу получили всего 13 % образцов. Окрашивание дна искусственной полости выявлено в 17 % случаев. В 2 и 3 балла были оценены 57 и 13 % образцов соответственно.

## Вывод

Наилучшие результаты получил светоотверждаемый композитный пломбировочный материал: в 26 % случаев вообще не выявились краевая проницаемость пломбировочного материала и ни одного случая окрашивания дна полости. У него была отмечена лучшая сопротивляемость к воздействию травматичных и агрессивных факторов. У композита светового отверждения окрашивание дна искусственной полости не выявлено, однако полностью отсутствовала проницаемость лишь у 9 % исследуемых образцов. У гибридного стеклоиономерного цемента тройного отверждения наблюдалось наибольшее проникновение красителя за края искусственной полости (87 % случаев), а окрашивание дна искусственной полости выявлено в 13 % случаев. У пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта в пришеечной области оптимально применять светоотверждаемый композитный пломбировочный материал с обязательным соблюдением этапов препарирования, пломбирования и полировки.

## Литература

- Власова, М. И. Обоснование выбора пломбировочных материалов и адгезивных систем при лечении пришеечного кариеса зубов (клинико-инструментальное исследование): дис... к-та мед. наук / Власова М. И. – Екатеринбург, 2013. – 5 с.
- Грудянов, А. И. Заболевания пародонта / А. И. Грудянов. – Москва: Медицинское информационное агентство, 2009. – 25 с.
- Даревский, В. И. Влияние метода финишной обработки пломбы на ее краевое прилегание / В. И. Даревский, А. С. Жижкин, С. А. Федорова // Научно-практический журнал стоматолог. – 2014. – Вып. 3 (14). – С. 53–56.
- Делендик, А. И. Изучение потребности населения в различных видах стоматологической помощи по данным анкетирования / А. И. Делендик // Стоматология. – 2000. – № 6. – С. 58–66.
- Дмитриева, Л. А. Современные представления о роли микрофлоры в патогенезе заболеваний пародонта / Л. А. Дмитриева, А. Г. Крайнова // Пародонтология. – 2004. – № 1 (30). – С. 8–15.
- Заболевание пародонта / под общ. ред. проф. Л. Ю. Ореховой. – Москва: Поли Медиа Пресс, 2004. – С. 98–99.
- Пародонтит: клинические рекомендации (протоколы лечения) / О. О. Янушевнич, Э. М. Кузьмина, Ю. М. Максимовский, А. Ю. Малый, Л. А. Дмитриева, З. Э. Ревазова, В. А. Почтаренко, А. И. Эктова, В. Д. Вагнер, А. И. Грудянов, Л. Е. Смирнова.
- Кульгина, В. Н. Результаты исследования распространенности и структуры заболеваний пародонта у лиц молодого возраста / В. Н. Кульгина, М. Аль Мохаммад, Л. Л. Козлова // УКРАЇНСЬКИЙ СТОМАТОЛОГІЧНИЙ АЛЬМАНАХ. – 2013. – № 5. – С. 29–31.
- Куракина, Н. В. Стоматология профилактическая: руководство / Н. В. Куракина, Н. А. Савельева. – Нижний Новгород: Издательство НГМА, 2005. – 284 с.
- Кузьмина, Э. М. Профилактика стоматологических заболеваний: учеб. пособие / Э. М. Кузьмина. – Москва: Поли Медиа Пресс, 2001. – 216 с.
- Лемецкая, Т. И. Клинико-экспериментальное обоснование классификации болезней пародонта и патогенетические принципы лечебно-профилактической помощи больным с патологией пародонта: дис... д-ра мед. наук / Т. И. Лемецкая. – Москва, 1998. – 62 с.
- Международная классификация стоматологических болезней на основе МКБ-10: МКБ-С. – 3-е изд. – Москва: Медицина, 1997. – 68 с.
- Рельеф поверхности пломбировочных материалов и интенсивность формирования биопленок при различных способах полировки / М. О. Нагаева, Т. Х. Тимохина, О. А. Кречкивская, Л. Ю. Золотова // Медицинская наука и образование Урала. – 2016. – № 3. – С. 49–52.
- Нагаева, М. О. Клиническая и электрометрическая оценка краевой адаптации пломб из композиционных материалов у лиц с недифференцированными формами дисплазии соединительной ткани / М. О. Нагаева, Л. Ю. Золотова // Медицинская наука и образование Урала. – 2015. – № 4. – С. 23–28.
- Назарян, Р. С. Влияние методов профессиональной гигиены полости рта на состояние краевого прилегания композитных реставраций / Р. С. Назарян, Л. С. Кривенко // Запорожский медицинский журнал. – 2012. – № 3. – С. 105–106.
- Николаев, А. И. Практическая терапевтическая стоматология / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – 9-е изд. – Москва: МЕДпресс-информ, 2017. – 928 с.
- Новак, Н. В. Анализ физико-механических характеристик твердых тканей зуба и пломбировочных материалов / Н. В. Новак, Н. А. Байтус // Вестник ВГМУ. – 2016. – Т. 15, № 1. – С. 19–26.
- Осипова, М. В. Прогнозирование эффективности и оптимизация лечения и профилактики мероприятий при воспалительных заболеваниях пародонта и кариозных заболеваниях отложения зубов: автореф. дис... д-ра мед. наук / Осипова М. В. – Санкт-Петербург, 2014.

19. Стоматологическая заболеваемость в России. Состояние тканей слизистой оболочки полости рта / под ред. О.О. Янушевича. – Москва: Московский государственный медицинский университет, 2009.
20. Стоматологическая заболеваемость населения России / под ред. проф. Э.М. Кузьминой. – Москва, 1998. – 228 с.
21. Ширшова, Н.Е. Медико-социальные аспекты и профилактика заболеваний пародонта у студенческой молодежи: дис. ... д-ра мед. наук / Ширшова Н.Е. – Москва, 2007. – 185 с.
22. Busslinger, A. Lehmann comparative study with Magnetostriptive and piezoelectric ultrasonic scaling instrument / A. Busslinger, S.M. L'ampe, B. Beuchst // J. Clin. Periodontol. – 2001. – Vol. 28, №7. – P. 642–649.
23. Comparative analysis of manual and ultrasonic device-reflection of cement surfaces: influence of lateral pressure / G. Gagnot, F. Mora, M.G. Poblete [et al.] // Int. J. Periodontol. Rez. Dead. – 2004. – Vol. 24, №2. – P. 137–145.
24. Jotikashira, B. E. Comparative studies in sound, ultrasound and the devices of the reciprocating scale / B. E. Jotikashira, T. K. N. Leknes // J. Clin. Periodontol. – 1992. – Vol. 19, №8. – P. 560–569.
25. Khera, S. C. Microleakage and enamel finish / S. C. Khera, K. C. Chan // J. Prosthet. – 1978. – Vol. 39. – P. 414–419.
26. Kocher, T. Plugman subgingival polishing with a Teflon coating sonic scaler insert in comparison to conventional instruments as specified on extracted teeth. (1) Residual precipitation / T. Kocher, M. Langenbeck // J. Clin. Periodontol. – 2000. – Vol. 27, №4. – P. 243–249.
27. Laskaris, G. Periodontal Manifestations of Local and Systemic Diseases / G. Laskaris, Cr. Scully. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2003. – 9 p.
28. Leica M320. Руководство по эксплуатации 10 718 878. – Версия 01 C. 2.
29. Pilot, T. The periodontal disease problem. A comparison between industrialized and desepart. countries / T. Pilot // Int. Dent. J. – 1998. – Vol. 48, Suppl. 1. – P. 221–232.
30. Schierbeek, A. Measuring the invisible world. The life and works of A. van Leeuwenhoek, FRS. L.; N. Y., 1959; A. van Leeuwenhoek and his «Little animals» / Ed. C. Dobell. 3rd ed. N. Y., 1960; Heniger J. Leeuwenhoek, A. van / A. Schierbeek // Dictionary of scientific biography. – 1973. – Vol. 8.
31. Tunkel Heinecke, J. A. A systematic review of the effectiveness of driven machine and guide the removal of subgingival in the treatment of chronic periodontitis / J. A. Tunkel Heinecke, T. F. Flaming // Zh. Klin. Periodontol. – 2002. – Vol. 29, Suppl. 3. – P. 72–81.

## References

1. Vlasova, M. I. (2013). *Obosnovanie vybora plombirovochnykh materialov i adgezivnykh sistem pri lechenii prishyeychnogo kariesa zubov [Rationale for the choice of filling materials and adhesive systems in the treatment of cervical caries (clinical and instrumental study)]*. Ekaterinburg, CMS thesis, 5 (In Russ.)
2. Grudyanov, A. I. (2009). *Zabolevaniya parodonta [Periodontal Diseases]*. Moscow: Medical News Agency, 14–25. (In Russ.)
3. Darevsky, V. I., Zirkina, A. S., Fyodorov, S. A. (2014). Vliyaniye finishnoy obrabotki plomby na eyo krayevoe priliganie [Influence of method of filling finishing up on its edge adaptation]. *Nauchno-prakticheskiy zhurnal stomatolog [Scientific issues of dental practitioner journal]*, 3 (14), 53–56. (In Russ.)
4. Delendik, A. I. (2000). Izucheniye potrebnosti naseleniya v razlichnykh vidakh stomatologicheskoi pomoshchi po dannym anketorovaniya [The study of the needs of the population in various types of dental care according to the survey]. *Stomatologiya [Dentistry]*, 6, 58–66. (In Russ.)
5. Dmitrieva, L. A. (2004). Sovremennoye predstavleniye o roli mikroflory v patogeneze zabolevaniy parodonta [Modern views on role of microflora in the pathogenesis of periodontal disease]. *Parodontologiya [Periodontics]*, 1 (30), 8–15. (In Russ.)
6. Orekhova, L. Y. (2004). *Zabolevaniya parodonta [Periodontal disease]*. Moscow: Poly Media Prees, 98–99. (In Russ.)
7. Klinicheskiye rekomendatsii (protokoly lecheniya) "Parodontit" [Clinical guidelines (treatment protocols) Periodontitis " developed by Moscow state medical and dental University] A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare Russian Federation (Yanushevich O. O., Kuzmina E. M., Maksimovskiy Y. M., Maly A. Y., Dmitrieva L. A., Revazova Z. E., Pochtarenskiy V. A., Ektova A. I.) and the Central research Institute of stomatology and maxillofacial surgery of Ministry of Healthcare (Wagner, V. D., Grudyanov A. I., Smirnova L. E.). (In Russ.)
8. Kulygina, V. N., Mohammad, al Mohammad, Kozlova, L. L. (2013). Rezultaty issledovaniya rasprostranennosti i struktury zabolevaniy parodonta u lits mladogo vozrasta [The results of study the prevalence and structure of periodontal diseases in persons of young age]. *UKRAINSKIY STOMATOLOGICHESKIY AL'MANAK [UKRAINSKY STOMATOLOGICZNY ALMANAC]*, 5, 29–31. (In Ukr.)
9. Kuryakina, N. V., Savelieva, N. A. (2005). *Stomatologiya profilakticheskaya [Preventive dentistry]*. Nizhny Novgorod: Publishing house of NGMA, 284. (In Russ.)
10. Kuzmina, E. M. (2001). *Profilaktika stomatologicheskikh zabolevaniy, uchebnoye posobie [Prevention of dental diseases: studies]*. Moscow: Poly Media Press, 216. (In Russ.)
11. Lamarca, T. I. (1998). *Kliniko-eksperimentalnoye obosnovaniye klassifikatsii bolezney parodonta I patogeneticheskiye printsipy lechenno-profilakticheskoi pomoshchi bolnym s patologiyey parodonta [Clinical and experimental prove of periodontal diseases classification and pathogenetic principles of treatment and preventive care of patients with pathology of periodontal tissues]*. Moscow, 62. (In Russ.)
12. (1997). *Mezhdunarodnaya klassifikatsiya stomatologicheskikh bolezney na osnove MKB-10 [International classification of dental diseases based on ICD-10]: translation from English.: IBC-PP-3-d ed. Moscow: Medicine, 68. (In Russ.)*
13. Nagaeva, M. O., Timokhina, T. H., Krechivskaya, O. A., Zolotova, L. Y. (2016). Relief poverhnosti plombirovochnykh materialov I intensivnost formirovaniya bioplyonok pri razlichnykh sposobah polirovki [Topography of the filling material and the intensity of biofilm formation with different methods of polishing]. *Meditsinskaya nauka i obrazovaniye Urala [Medical science and education of the Urals]*, 3, 49–52. (In Russ.)
14. Nagaeva, M. O., Zolotova, L. Y. (2015). Klinicheskaya I elektrometricheskaya otsenka krayevoi adaptatsii plomb iz kompozitsionnykh materialov u lits s nedefertirovannymi formami displazii soedinitelnoy tkani [Clinical and electrometric adaptation assessment of filling edge made from composite materials for individuals with undifferentiated forms of connective tissue dysplasia]. *Meditsinskaya nauka i obrazovaniye Urala [Medical science and education of the Urals]*, 4, 23–28. (In Russ.)
15. Nazaryan, R. S., Krivenko, L. S. (2012). Vliyaniye metodov professionalnoi gigiyeny polosti rta na sostoyaniye krayevoego priligania kompozitnykh restavratsii [Effect of professional oral cavity hygiene methods on condition of the marginal integrity of composite restorations]. *Zaporozhskiy meditsinskiy zhurnal [Zaporozhye medical journal]*, 3, 105–106. (In Russ.)
16. Nikolaev, A. I., Tsepov, L. M. (2017). *Prakticheskaya terapevticheskaya stomatologiya [Practical therapeutic dentistry]*. Moscow, Medpress-inform, 9, 223–228. (In Russ.)
17. Novak, N. V., Baitus, N. A. (2016). Analiz fiziko-mekhanicheskikh karakteristik tvorydkiykh tkanei zuba I plombirovochnykh materialov [Analysis of physico-mechanical characteristics of hard dental tissues and restorative materials]. *Vestnik VGMU [Bulletin of VGMU]*, 15, 1, 19–26 (In Russ.)
18. Osipova, M. V. (2014). *Prognozirovaniye effektivnosti I optimizatsii lecheniya I profilaktiki meropriyatii pri vospalitelnykh zabolevaniyakh parodonta I karioznykh zabolevaniy otlozheniya zubov [Prediction of efficacy and optimization of treatment and prevention interventions in inflammatory diseases of periodontal and caries diseases of teeth deposits]*. St. Petersburg. (In Russ.)
19. Yanushevich, O. O. (2009). *Stomatologicheskaya zabolevayemost v Rossii. Sostoyaniye tkaney slizistoi obolochki polosti rta [Dental morbidity in Russia. The condition of the tissues, the oral mucosa of the mouth]*. Moscow: Moscow state medical University. (In Russ.)
20. Kuzmina, E. M. (1998). *Stomatologicheskaya zabolevayemost naseleniya Rossii [Dental morbidity of population of Russia]*. Moscow, 228. (In Russ.)
21. Shishova, N. E. (2007). *Mediko-sotsialnyye aspekty I profilaktika zabolevaniy parodonta u studencheskoi molodyozhi [Medical and social aspects and prevention of periodontal diseases of students]*. Moscow, 185. (In Russ.)
22. Busslinger, A. L'ampe, S. M. Beuchst, B. (2001). Lehmann comparative study with Magneto-strictive and piezoelectric ultrasonic scaling instrument. *J. Clin. Periodontol.*, 28, 7, 642–649.
23. Gagnot, G., Mora, F., Poblete, M. G. et al. (2004). Comparative analysis of manual and ultrasonic device-reflection of cement surfaces: influence of lateral pressure. *Int. J. Periodontol. Rez. Dead.*, 24, 2, 137–145.
24. Jotikashira, B. E., Leknes, T. K. N. (1992). Comparative studies in sound, ultrasound and the devices of the reciprocating scale. *J. Clin. Periodontol.*, 19, 8, 560–569.
25. Khera, S. C., Chan, K. C. (1978). Microleakage and enamel finish. *J. Prosthet.*, 39, 414–419.
26. Kocher, T., Langenbeck, M. (2000). Resolution of a, H. Plugman subgingival polishing with a Teflon coating sonic scaler insert in comparison to conventional instruments as specified on extracted teeth. (1) Residual precipitation. *J. Clin. Periodontol.*, 27, 4, 243–249.
27. Laskaris, G., Scully, Cr. (2003). *Periodontal Manifestations of Local and Systemic Diseases*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 9.
28. Leica M320. Manual 10 718 878. Version 01 C. 2.
29. Pilot, T. (1998). The periodontal disease problem. A comparison between industrialized and desepart. countries. *Int. Dent. J.*, 48, 1, 221–232.
30. Schierbeek, A. (1973). Measuring the invisible world. The life and works of A. van Leeuwenhoek, FRS. L.; N. Y., 1959; A. van Leeuwenhoek and his «Little animals» / Ed. C. Dobell. 3rd ed. N. Y., 1960; Heniger J. Leeuwenhoek, A. van. *Dictionary of scientific biography*. N. Y., 8.
31. Tunkel Heinecke, J. A., Flaming, T. F. (2002). A systematic review of the effectiveness of driven machine and guide the removal of subgingival in the treatment of chronic periodontitis. *Zh. Klin. Periodontol.*, 29, 3, 72–81.

## Авторы:

### Виктория Владиславовна МИРОШНИЧЕНКО

к. м. н., доцент кафедры терапевтической и детской стоматологии, Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень  
vikam73@mail.ru

### Арина Андреевна КОРОЛЬЧУК

студентка 5 курса стоматологического факультета, Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень  
yua-arina@yandex.ru

### Тимофей Михайлович НЕЧАЕВ

студент 4 курса стоматологического факультета, Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень  
Timnech1005@gmail.com

### Алена Викторовна СЕМЕНОВА

студентка 5 курса стоматологического факультета, Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень  
alena-semenova96@mail.ru

### Павел Андреевич ЧЕТВЕРТАК

врач-стоматолог общей практики, ООО «Стоматологическая поликлиника», Свердловская обл., г. Асбест  
Chvertak92@mail.ru

## Authors:

### Viktoriya V. MIROSHNICHENKO

PhD, associate Professor of Department of therapeutic and pediatric dentistry of the Tyumen state medical University, Tyumen  
vikam73@mail.ru

### Arina A. KOROLCHUK

5th year student of dental faculty, Tyumen state medical University, Tyumen  
yua-arina@yandex.ru

### Timofey M. NECHAEV

4rd year student of dental faculty, Tyumen state medical University, Tyumen  
Timnech1005@gmail.com

### Alyona V. SEMENOVA

5th year student of dental faculty, Tyumen state medical University, Tyumen  
alena-semenova96@mail.ru

### Pavel A. CHETVERTAK

General practice dentist, Dental clinic Co Ltd., Sverdlovsk region., Asbest  
Chvertak92@mail.ru

Поступила 22.11.2018 Received  
Принята к печати 18.12.2018 Accepted