

Эндодонтия

Endodontology

today

Том 17, 1/2019

В НОМЕРЕ:

**ПРОБЛЕМА ДЕПУЛЬПИРОВАНИЯ
ВИТАЛЬНЫХ ЗУБОВ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ
МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИМИ ПРОТЕЗАМИ –
МНЕНИЯ ЗА И ПРОТИВ**

**ВОПРОСЫ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВНУТРИКОРНЕВОЙ
РЕЗОРБЦИИ ЗУБА И ЕЕ ЛЕЧЕНИЯ**

**ОБТУРАЦИЯ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ
КАК ВАЖНЕЙШИЙ ЭТАП ПОДГОТОВКИ
ЗУБА К ОРГАНОСОХРАНЯЮЩЕЙ
ОПЕРАЦИИ**

**СОМАТИЧЕСКИЙ И СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ
СТАТУС БОЛЬНЫХ С ОНКОПАТОЛОГИЕЙ
ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ**

**МНОЖЕСТВЕННЫЕ DENS EVAGINATUS
И КОГТЕВИДНЫЙ БУГОР: КЛАССИФИКАЦИЯ,
ПАТОФИЗИОЛОГИЯ, РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ,
КЛИНИКА, ЛЕЧЕНИЕ.
ДВА КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЯ**

ISSN 1683-2981



9 771683 298008 >

MANI



ЭНДОДОНТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И БОРЫ

Информация от производителя:

На каждой упаковке оригинальных боров и файлов Mani есть стикер с проверочным кодом.



Боры и файлы Mani без стикера на упаковке – подделка!

Проверьте подлинность товара на www.kraftwaydental.ru



 **kraftway**[®]
PHARMA

Москва, 3-я Мытищинская, 1б. Тел.: 8-800-100-100-9 (бесплатные звонки из любых регионов)

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Эта информационная страничка поможет вам ориентироваться по мобильной версии нашего издания

Все интерактивные элементы журнала подсвечиваются **зеленым светом**. Ссылки в содержании или тексте приведут Вас сразу на нужную страницу.

Содержание / Table of contents

Организация

К вопросу о получении согласия законного представителя несовершеннолетнего на медицинское вмешательство

Е.В. КОСЕНКО, А.В. КОБЕЦ

To the question of obtaining the consent of the legal representative of a minor medical intervention

E.V. KOSENKO, A.V. KOBETS 4

Исследование

Современное состояние средств реминерализации эмали

Л.Дж. УОЛШ

The current status of tooth crèmes for enamel remineralization

L.J. WALSH 23

Обзор

Современные парадигмы в кариесологии: новые пути для профилактики кариеса зубов

Клиника

Опыт проведения минимально инвазивной терапии (MIT) кариеса первых постоянных моляров

Активные значки/гиперссылки



Гиперссылка обеспечивает переход на указанный сайт или на конкретную страницу сайта компании



Активная ссылка для отправки e-mail сообщения



Значок звонка, который дает возможность сразу набрать с гаджета номер телефона



Значок информационного блока (потянуть и прочитать сообщение)



Значок аудио-ролика



Просмотреть слайд-шоу



Просмотреть видео-ролик



Гиперссылка на YouTube (возможность перехода при наличии интернет-соединения)

Мы готовы ответить на все ваши вопросы
тел.: (495) 781-2830, 956-9370
e-mail: info@stomgazeta.ru
www.dentoday.ru



Рецензируемый, рекомендованный ВАК научно-практический журнал для стоматологов
Учредитель: издательство «Поли Медиа Пресс»
Электронная версия журнала «Эндодонтия Today»: www.dentoday.ru
Подписной индекс: 15626 (в объединенном каталоге «Пресса России – 2019»)



ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН В РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ

Решением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки РФ журнал «Эндодонтия Today» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Главный редактор:

Митронин А. В., д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ, зав. кафедрой кариесологии и эндодонтии, декан стоматологического факультета ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Научный редактор:

Соловьев М. М., засл. деятель науки, д.м.н., профессор, зав. кафедрой хирургической стоматологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет»

Редакционная коллегия:

Авраамова О. Г., д.м.н., заведующая отделом профилактики ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России, профессор кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, вице-президент СтАР

Алямовский В. В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии ИПО, руководитель Красноярского государственного Медицинского университета им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, института стоматологии — научно-образовательного центра инновационной стоматологии

Глиненко В. М., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей гигиены, заведующий кафедрой общей гигиены, ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Гуревич К. Г., д.м.н., профессор, почетный доктор России, заведующий кафедрой ЮНЕСКО «Здоровый образ жизни — залог успешного развития» ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Дмитриева Л. А., д.м.н., профессор кафедры пародонтологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Зайратьянц О. В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой патологической анатомии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Иванова Е. В., д.м.н., профессор, кафедра терапевтической стоматологии ГОУ ДПО РМАПО

Ипполитов Е. В., д.м.н., доцент, ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова профессор кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии

Катаева В. А., д.м.н., профессор кафедры общей гигиены ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Жожевникова Н. Г., д.м.н., доцент, профессор кафедры общей гигиены ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Кузьмина И. Н., д.м.н., профессор, зав. кафедрой профилактики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Макеева И. М., д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

Николаева Е. Н., д.м.н., профессор кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии главный научный сотрудник НИМСИ, ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Орехова Л. Ю., д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет»

Петрикас А. Ж., д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО Тверской ГМА

Пономарева А. Г., д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярно-биологических исследований НИМСИ

Силин А. В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой общей стоматологии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»

Чибисова М. А., д.м.н., профессор, заведующая кафедрой рентгенологии в стоматологии Санкт-Петербургского института стоматологии последипломного образования (СПБИНСТОМ), ректор Негосударственного общеобразовательного учреждения Санкт-Петербургского института стоматологии последипломного образования (СПБИНСТОМ)

Царёв В. Н., д.м.н., профессор, зав. кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Международные редакторы:

Paul M. H. Dummer, BDS, MScD, PhD, профессор (Великобритания) Department of Adult Dental Health Dental School Health, School of Dentistry, Heath Park, Cardiff, CF14 4XY

Karl Behr, DMD (Германия)

Alison J. E., Qualtrough, BChD, MSc, PhD, FDS, MRD, RCS (Ed), профессор (Великобритания)

Gunnar Bergenholtz, MSc, PhD, профессор (Швеция)

Catrin Ricci, DDS, PhD, профессор (Франция)

Moshonov J., профессор, зав. кафедрой эндодонтии факультета стоматологии Иерусалимского университета Хадасса (Израиль)

Скрипникова Т. П., д.м.н., профессор, Украинская медицинская стоматологическая академия (Полтава, Украина)

ИЗДАТЕЛЬСТВО: ООО «ПОЛИ МЕДИА ПРЕСС»

115230, Москва, а/я 332
Тел.: +7(495) 781–28–30, 956–93–70,
+7 (499) 678–26–58,
+7 (903) 969–07–25
E-mail: dostavka@stomgazeta.ru
www.dentoday.ru



Директор: **Адинцова Наталья**
Коммерческий директор:
Адинцов Григорий
Ответственный секретарь:
Васильев Юрий (y_vasiliev@list.ru)
Распространение: **Черноусов Леонид**



Редактор: **Гитуляр Ольга**
Дизайн и верстка: **Лысак Юрий**
Корректор: **Перфильева Екатерина**
Санкт-Петербург: **Позднеев Виктор**
+7 (905) 251–64–09



СТАТЬИ, ПУБЛИКУЕМЫЕ В ЖУРНАЛЕ «ЭНДОДОНТИЯ TODAY», ПРОХОДЯТ РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ.

За все данные в статьях и информацию по новым медицинским технологиям ответственность несут авторы публикаций и соответствующие медицинские учреждения. Все рекламируемые товары и услуги имеют необходимые лицензии и сертификаты, редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламе. Издание зарегистрировано в Государственном комитете Российской Федерации по печати.

Регистрационный номер:
ПИ №77–7390 от 19.02.01
© «Эндодонтия Today», 2019
© «Поли Медиа Пресс», 2019

Все права авторов охраняются.
Перепечатка материалов без разрешения издателя не допускается.
Отпечатано в типографии ООО «Испо-Принт» (Москва)
Установочный тираж 2000 экз. Цена договорная.

Исследование Современные подходы к эндодонтическому лечению необратимых форм пульпита БЛАШКОВА С. Л., ФАЗЫЛОВА Ю. В., КРИКУН Е. В., ФАТИХОВА Р. Р.	Modern approaches in endodontic treatment of irreversible pulpitis BLASHKOVA S. L., FAZYLOVA J. V., KRIKUN E. V., FATIHOVA R. R.	3
Исследование Проблема депульпирования витальных зубов при протезировании металлокерамическими протезами – мнения за и против ГАЛОНСКИЙ В. Г., ТАРАСОВА Н. В., АЛЯМОВСКИЙ В. В., ГРАДОБОВЕВ А. В.	The problem of depulping vital teeth during prosthesis by metal-ceramic prosthesis – opinions for and against GALONSKY V. G., TARASOVA N. V., ALIAMOVSKII V. V., GRADOBOEV A. V.	8
Исследование Соматический и стоматологический статус больных с онкопатологией челюстно-лицевой области ДЖУРАЕВА Ш. Ф., ИКОННИКОВА А. В.	Somatic and stomatological status of patients with oncopathology of the maximum-face area DZHURAEVA Sh. F., IKONNIKOVA A. V.	16
Исследование Структура микробных ассоциаций при осложнениях дентальной имплантации и выбор антибиотика с учетом резистентности выделенных штаммов ПЛАХТИЙ Л. Я., ГАТИЕВА Е. И., ЦАРЕВА Т. В., ЦХОВРЕБОВ А. Ч., ИЛЬСОВА С. Т., АРУТЮНЯН А. А.	Structure of microbial associations with complications of dental implantation and choice of antibiotics taking into account the resistance of stains PLAHTIY L. Ya., GATIEVA E. I., TSAREVA T. V., TSHOVREBOV A. Ch., ILYSOVA S. T., ARUTYUNYAN A. A.	21
Исследование Сравнительная характеристика эффективности инструментальной обработки зубов с С-образной системой корневых каналов ФИРСОВА И. В., ТРИГОЛОС Н. Н., МАКЕДОНОВА Ю. А., ЯРОШЕНКО Н. Н.	Comparative characteristic of the effectiveness of instrumental treatment of teeth with a C-shaped root canal FIRSOVA I. V., TRIGOLOS N. N., MAKEDONOVA Yu. A., YAROSHENKO N. N.	27
Исследование Изменение кристаллической решетки никель-титановых эндодонтических инструментов в результате автоклавирования ХАБАДЗЕ З. С., БАЛАШОВА М. Е., ЗОРЯН А. В., МОХАМЕД Эль-Халаф РАМИЗ А., АБДУЛКЕРИМОВА С. М., БАКАЕВ Ю. А., КУЛИКОВА А. А.	Changes in the crystal lattice of nickel-titanium endodontic instruments as a result of autoclaving KHABADZE Z. S., BALASHOVA M. E., ZORYAN A. V., MOHAMED El-Khalaf Ramiz A., ABDULKERIMOVA S. M., BAKAEV Yu. A., KULIKOVA A. A.	33
В помощь практическому врачу Вопросы клинико-морфологической характеристики внутрикорневой резорбции зуба и ее лечения ЦИЦИАШВИЛИ А. М., ШИШКАНОВ А. В., ЭКТОВА А. П., ПЕСТОВА Т. В.	Clinical and morphological characteristics intra-root tooth resorption and Its treatment TSITSIASHVILI A. M., SHISHKANOV A. V., EKTOVA A. P., PESTOVA T. V.	37
Исследование Обтурация корневых каналов как важнейший этап подготовки зуба к органосохраняющей операции МАНАК Т. Н., КЛЮЙКО К. Г., МИТРОНИН В. А.	Treatment success at the stage of obturation of root canal system MANAK T. N., KLUJKO K. G., MITRONIN V. A.	42
Клиника Обоснование выбора композиционного материала для реставрации зубов после эндодонтического лечения МИТРОНИН А. В., ФАДЕЕВА Д. Ю., ГРИНЕВА Т. В., ЧИЛИКИН В. Н.	Justification of the choice of composite material for the restoration of teeth after endodontic treatment MITRONIN A. V., FADEEVA D. Yu., GRINEVA T. V., CHILIKIN V. N.	46
Клиника Множественные dens evaginatus и когтевидный бугор: классификация, патофизиология, распространенность, клиника, лечение. Два клинических случая ТРИГОЛОС Н. Н., ФИРСОВА И. В., МАКЕДОНОВА Ю. А.	Multiple dens evaginatus and talon cusp: classification, pathophysiology, prevalence, clinical problems and treatment. Report of a two cases TRIGOLOS N. N., FIRSOVA I. V., MAKEDONOVA Yu. A.	50
Симпозиум междисциплинарной стоматологии «Эндо-пародонтальные поражения: проблемы и решения» на VII международном форуме стоматологов Уральского федерального округа – 2018 МИТРОНИН А. В., МАҢДРА Ю. В., ЖОЛУДЕВ С. Е.		54
Исследование Протокол подготовки стекловолоконных штифтов перед фиксацией БОБРОВСКАЯ А. С., МИТРОНИН А. В.	Pretreatment protocol of fiber posts before luting procedures BOBROVSKAIA A. S., MITRONIN A. V.	57
Обзор литературы Прошлое, настоящее и будущее гуттаперчи (обзор литературы) БЛИНОВА А. В., РУМЯНЦЕВ В. А.	The past, present and future of Gutta-percha (literature review) BLINOVA A. V., RUMYANTSEV V. A.	61
Событие Профессорская сессия «Особенности диагностики и лечения болезней твердых тканей зубов, пульпы и периодонта: проблемы визуализации рабочего поля» в рамках Всероссийского стоматологического форума и выставки-ярмарки «Дентал-Ревю – 2019» в МВЦ «Крокус-Экспо» МИТРОНИН А., ВОЛГИН М., ОСТАНИНА Д., ВОВК С.		67

Современные подходы к эндодонтическому лечению необратимых форм пульпита

БЛАШКОВА С. Л., д.м.н., профессор, зав. кафедрой

ФАЗЫЛОВА Ю. В., к.м.н., доцент

КРИКУН Е. В., ассистент

ФАТИХОВА Р. Р., ординатор

Кафедра терапевтической стоматологии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Резюме

Актуальность. В настоящее время существует большое количество методов и инструментов для качественной биомеханической инструментальной обработки системы корневых каналов и последующей obturации. В последние годы все больше научных работ в стоматологии посвящено тому, что всего лишь 10% корневых каналов не имеют ответвлений, а классический канал имеет множество дополнительных каналов. В связи с чем остается актуальным поиск методов эндодонтического лечения, обеспечивающих качественную obturацию как основных, так и латеральных каналов. **Цель.** Повышение клинической эффективности лечения необратимых форм пульпита.

Материалы и методы. Нами проведена сравнительная оценка эффективности применения инструментальной обработки корневых каналов инструментами на основе реципрокного вращения с последующей их obturацией методом вертикальной конденсации гуттаперчи у 15 пациентов с необратимыми формами пульпита. Группу сравнения составили 12 пациентов с хроническим пульпитом, при лечении которого применялась традиционная техника машинной инструментальной обработки корневых каналов и obturация методом латеральной конденсации гуттаперчи. **Результаты.** Показали, что применение современных технологий, основанных на реципрокальном вращении инструмента с последующей obturацией корневого канала методом вертикальной конденсации гуттаперчи, является клинически обоснованным, о чем свидетельствуют данные сравнительной оценки. **Выводы.** Высокая технологичность использованных методик в сочетании с низкими рисками осложнений на этапе инструментальной обработки и obturации обеспечивает пациенту максимальную комфортность в постоперационном периоде, о чем свидетельствуют показатели вербальной шкалы оценки боли, на фоне минимальных временных затрат на процедуру, что немаловажно с учетом эргономичности труда на современном этапе. Результаты эндодонтического лечения пациентов с применением системы Reciproc и BeeFill дают основание рекомендовать их использование в практике врача-стоматолога.

Ключевые слова: необратимый пульпит, эндодонтическое лечение, obturация, Reciproc, BeeFill.

Основные положения

1) Использование при препарировании корневого канала инструмента в реципрокальном режиме вращения с последующей вертикальной конденсацией гуттаперчи позволяет врачу-стоматологу оказывать качественную помощь пациентам с необратимыми формами пульпита.

2) Применение высокотехнологичного оборудования обеспечивает пациенту максимальную комфортность в постоперационном периоде, о чем свидетельствуют показатели вербальной шкалы оценки боли, на фоне минимальных временных затрат на процедуру.

Modern approaches in endodontic treatment of irreversible pulpitis

BLASHKOVA S. L., DMS, Professor, Head of the Department

FAZYLOVA J. V., Ph.D., assistant professor

KRIKUN E. V., Assistant

FATIHOVA R. R., Resident

Department of therapeutic dentistry

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Educational

«Kazan State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation

Abstract

Relevance. Currently, there are a large number of methods and instruments for the root canal system high-quality biomechanical instrumental processing and subsequent obturation. In recent years, more and more scientific works in dentistry have focused on the fact that only 10% of root canals have no branches, and the classical canal has many additional canals. In this connection, the search for endodontic treatment methods that provide high-quality both the main and lateral canals obturation remains relevant. **Aim** was to increase the irreversible pulpitis treatment clinical effectiveness. **Materials and methods.** We have carried out a comparative assessment of the root canals

*instrumental treatment effectiveness by reciprocation instrument followed by obturation using the vertical condensation technique in 15 patients with irreversible pulpitis. The comparison group consisted of 12 patients with chronic pulpitis, in the treatment of which the traditional machine rotary instruments technique of root canals and obturation using the lateral condensation method of gutta percha were used. **Results.** Showed that the modern technologies use based on reciprocal instrument rotation with subsequent root canal obturation by the gutta percha vertical condensation method, is clinically justified, as evidenced by the comparative assessment data. **Conclusions.** High technological effectiveness of the methods used in combination with low complication risks at the stage of instrumental processing and obturation provides the patient with maximum comfort in the postoperative period, as evidenced by the indicators of the verbal pain assessment scale, show minimal time spent on the procedure, which is important in the ergonomic work at the present stage. The endodontic treatment results of patients with the Reciproc and BeeFill systems use give reason to recommend their application in the dental practice.*

Key words: irreversible pulpitis, endodontic treatment, obturation, Reciproc, BeeFill.

Highlights

1) The use of the instrument in the reciprocal rotation mode with the subsequent vertical gutta percha condensation when preparing the root canal allows the dentist to provide quality care to patients with irreversible pulpitis.

2) The high-tech equipment use provides the patient with maximum comfort in the postoperative period, as evidenced by verbal scale of pain assessment indicators, against the background of minimal time spent on the procedure.

Заболевания пульпы – это одно из наиболее распространенных осложнений кариеса зубов. По данным разных авторов, в 30% случаев причиной обращения за стоматологической помощью являются воспалительные заболевания пульпы [1-4].

Основным этиологическим фактором развития пульпита являются микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности, попадающие в полость зуба через кариозную полость и дентинные каналы. Инициаторами воспалительного процесса в пульпе наиболее часто являются гемолитические и негемолитические стрептококки, стафилококки, грамположительные палочки, дрожжевые грибы и т. д. [1, 2, 4]. Инфицирование пульпы возможно также ретроградным путем из глубокого пародонтального кармана, гайморовой пазухи при ее воспалении, остеомиелите либо периодонтите в рядом стоящем зубе, а также путем проникновения микроорганизмов в пульпу по кровеносным и лимфатическим путям при острых инфекционных заболеваниях [1, 2, 4].

В настоящее время существует множество классификаций патологических процессов в пульпе, что обусловлено разнообразием видов повреждения и этиологических факторов, яркой клинической картиной, сложными патогенетическими механизмами и патоморфологическими процессами, происходящими в пульпе. Наиболее известными являются классификация пульпитов Гофунга Е. М. (1927), Платонова Е. Е. (1968), классификация ММСИ, (1989), Международная классификация пульпита ВОЗ на основе МКБ-10 (1997) [1, 2].

Многие зарубежные авторы (Ford, 1997) при систематизации пульпита учитывают стадии воспаления, которое может быть как выраженным, так и начальным. В первом случае требуется экстирпация пульпы, тогда как при начальном воспалении (обратимом), используя различные моно- и комбинированные лекарственные средства, можно добиться прекращения воспалительного процесса и сохранить жизнеспособность пульпы. В связи с этим в зарубежной литературе часто встречаются понятия об «обратимых» (гиперемия и острый очаговый пульпит) и «необратимых» формах (острый диффузный и хронические формы) пульпита [3, 4].

Выбор метода лечения пульпита обусловлен рядом факторов, в том числе сроками обращения, объемами диагностических манипуляций, направленных на выявление воспалительных процессов в пульпе при лечении кариеса, соматическим статусом пациента,

оснащенностью лечебного учреждения и т. д. При этом основными при лечении пульпита являются методики, сопровождающиеся полным удалением пульпы, с последующим заполнением корневых каналов силером и гуттаперчевыми штифтами [1, 5-9].

Успех эндодонтического лечения во многом зависит от качественной механической (инструментальной) обработки корневых каналов. Этот этап является основным и самым сложным в техническом отношении компонентом эндодонтического лечения. Правильная обработка и формирование корневого канала – важная часть эндодонтического лечения. На протяжении многих лет эти этапы проводились с использованием ручных инструментов [1, 3-5].

В связи с тем что использование ручных файлов из нержавеющей стали требует дополнительного времени и усилий, а в процессе препарирования корневых каналов происходят частые ошибки, в настоящее время все чаще используется машинная обработка корневых каналов с использованием NiTi-инструментов [3-5, 8-10].

За последние два десятилетия в эндодонтической практике появилось множество инноваций и модификаций инструментов, обеспечивающих надлежащее расширение корневого пространства и одновременно уменьшающих при этом риск возникновения процедурных ошибок. Так были проведены исследования и тестирование механического реципрокного вращения никель-титановых инструментов, а последующем – разработка системы Reciproc – системы, работающей в реципрокном режиме вращения.

Первично возвратно-поступательные (реципрокные) движения в эндодонтии были применимы для файлов из нержавеющей стали (SS) и другого механического инструментария, однако техника реципрокного принципа конкретно для никель-титановых файлов значительно отличается от таковой для других эндодонтических инструментов.

Выполнение же правильных реципрокных движений никель-титановыми инструментами помогает не только снизить риск перелома данных файлов, но и значительно увеличивает траекторию их активного действия, обеспечивая, таким образом, более эффективную очистку канала.

Результаты различных стоматологических действий, направленных на эндодонтическое выздоровление, сильно зависят от качества пломбирования корневого канала. Многолетняя история пломбирования

ния насчитывает много способов, методик, материалов [1, 3-5, 8-13].

В последние годы все больше научных работ в стоматологии посвящено тому, что всего лишь 10% корневых каналов не имеют ответвлений, а классический канал имеет множество дополнительных каналов. При использовании традиционных методик пломбирования корневая канал зачастую заполняется неравномерно, оставляя пустоты и не обеспечивая полной герметизации. Сегодня obturation корневых каналов считается качественной, если проведена трехмерная герметизация всей канальной системы корня. В связи с чем остается актуальным поиск методов эндодонтического лечения, обеспечивающих качественную obturation как основных, так и латеральных каналов [3-5, 8-13].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Повышение клинической эффективности лечения необратимых форм пульпита.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под наблюдением находились 27 пациентов с острой и хронической формой необратимого пульпита, которые были разделены на две группы: основную ($n = 15$) и группу сравнения ($n = 12$). Диагностика пульпита проводилась с применением основных клинических методов (опрос, осмотр, термометрия, электроодонтодиагностика) и дополнительных методов исследования (рентгенография – внутриротовая дентальная, конуснолучевая компьютерная томография). Всем пациентам было проведено лечение с применением метода витальной экстирпации пульпы. Выбор анестезирующего пособия (вид анестетика и метод анестезии) определялся групповой принадлежностью зуба и соматическим статусом пациента. При работе с пациентами в обеих группах были соблюдены принципы антимикробной концепции, предполагающей работу с коффердамом, обнаружение всех корневых каналов, создание адекватного эндодонтического доступа, определение правильной длины корневых каналов, а также длительное и обильное применение ирригационных растворов с пассивным ультразвуковым воздействием.

Инструментальная обработка корневых каналов в основной группе проводилась методом на основе реципрокального вращения инструмента (система Reciproc VDW GmbH, Германия) с последующей их obturation в технике вертикальной конденсации гуттаперчи с использованием системы BeeFill 2in1, а в группе сравнения применялась традиционная машинная инструментальная обработка корневых каналов и obturation методом латеральной конденсации гуттаперчи.

Критериями оценки явились время, затраченное на инструментальную обработку и obturation корневых каналов, наличие болевого синдрома у пациентов после obturation, плотность obturation, заполненность латеральных канальцев, отсутствие изменения в периапикальных тканях на отдаленных сроках наблюдения по данным лучевой диагностики.

Оценку болевого синдрома после obturation корневых каналов проводили по вербальной описательной шкале оценки боли (Gaston-Johansson F., Albert M., Fagan E. et al., 1990). Выборка по возрасту и гендерным признакам была произвольной. Критерием исключения явились тяжелые (декомпенсированные) формы сопутствующей соматической патологии (сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания, онкологиче-

ские заболевания и т. д.), деструктивные изменения в периапикальных тканях, сопутствующая патология пародонта и заболевания слизистой оболочки рта.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследования показали, что применение современных технологий, основанных на реципрокальном вращении инструмента с последующей obturation корневых каналов методом вертикальной конденсации гуттаперчи, является клинически обоснованным, о чем свидетельствуют данные сравнительной оценки. Так, при использовании инструмента Reciproc препарирование корневых каналов проводится при помощи всего лишь одного инструмента, вместо последовательности из нескольких роторных файлов. При этом на препарирование корневых каналов тратится на много меньше времени – в основной группе среднее время препарирования одного корневых каналов с учетом разной анатомии составило $1,17 \pm 0,37$ минуты, а многокорневого зуба – $5,03 \pm 0,21$ минуты. При работе со стандартными машинными инструментами на инструментальную обработку одного корневых каналов было затрачено $4,21 \pm 0,22$ минуты и $13,57 \pm 0,81$ минут на инструментальную обработку многокорневого зуба соответственно.

Использование при препарировании корневых каналов инструмента в реципрокальном режиме вращения позволяет значительно снизить риск его поломки, обеспечивая безопасное препарирование корневых каналов. В основной группе не было случаев сепарации инструментов, тогда как в группе сравнения поломка роторных инструментов произошла у 2 пациентов (16,7%). Это также было отмечено в нашем исследовании как одно из преимуществ инструментации в реципрокальном режиме вращения.

Сравнительная оценка этапа obturation корневых каналов также выявила преимущество метода вертикальной конденсации гуттаперчи с использованием системы BeeFill 2in1, что подтверждалось плотностью пломбирования и заполненностью боковых каналов по результатам лучевой диагностики сразу после пломбирования. В основной группе в 98% случаев визуализировалась плотная гомогенная obturation материалом на всем протяжении корневых каналов до физиологической верхушки с выведением силера в латеральные каналы, тогда как в группе сравнения, где применялась латеральная конденсация гуттаперчи, рентгенологическая картина отражала obturation только основного корневых каналов, а в 25% случаев (3 пациента) отмечались неоднородность obturation. Несомненное преимущество метода вертикальной конденсации гуттаперчи с использованием системы BeeFill 2in1 подтвердили и результаты оценки постпломбировочного болевого синдрома по вербальной описательной шкале боли. Результаты этого этапа исследования показали, что в основной группе у 73,3% обследованных выраженность постпломбировочного болевого синдрома в среднем составила $0,45 \pm 0,21$ балла из 5 баллов максимальных, что соответствовало дескрипторам «боли, нет и слабая боль», 3 пациента (20%) использовали дескриптор «умеренная боль» (2 балла), и один человек (6,7%) оценил свое состояние как «сильная боль» (3 балла). В группе сравнения не один из пациентов не использовал дескриптор «боли нет», 2 (16,7%) пациента отмечали «слабую боль» (1 балл), остальные пациенты (83,3%) оценили свое со-

стояние в $3,30 \pm 0,12$ баллов, что соответствовало дескрипторам «сильная и очень сильная боль».

Достоверную эффективность использования при препарировании корневого канала инструмента в реципрокном режиме вращения с последующей вертикальной конденсацией гуттаперчи с использованием системы BeeFill 2in1 показали и отдаленные результаты наблюдения. Через 6 месяцев в основной группе по результатам лучевой диагностики сохранялась гомогенная obturation материалом на всем протяжении корневого канала до физиологической верхушки с выведением силера в латеральные каналы и отсутствие изменений в периапикальных тканях. Не отмечалось клинических проявлений и жалоб со стороны пациентов. В группе сравнения же у 5 пациентов (41,6%), в том числе имеющих отмеченные ранее недостаточную плотность obturation, выведение материала за апекс, были диагностированы патологические изменения в области апикального периодонта в виде расширения периодонтальной щели (по данным денальной рентгенографии), что было оценено нами как осложнение, соответствующее диагнозу «K04.5 хронический апикальный периодонтит» и требующее повторного эндодонтического лечения.

На примере клинического случая представлены этапы описанного выше метода эндодонтического лечения.

Пациент М., 20 лет, обратился в стоматологическую поликлинику ФГБОУ ВО Казанского ГМУ с жалобами на длительные боли от холодного в области зуба 4.7, не проходящие после их устранения, откол стенки зуба.

Anamnesis morbi: боли появились 10 дней назад после откола щечной стенки зуба 4.7.

Anamnesis vitae: перенесенные и сопутствующие заболевания – катаральный гастрит с 2015 года. Аллергический анамнез (со слов пациента) не отягощен. ВИЧ, гепатит, сифилис, туберкулез, гемотрансфузии – отрицает.

Данные внешнего осмотра: лицо симметричное, видимые кожные покровы физиологической окраски, регионарные лимфатические узлы не пальпируются, открывание рта свободное. Слизистая оболочка полости рта бледно-розового цвета, без патологических образований, умеренно увлажнена.

Status localis: медиально-щечный бугор зуба 4.7 отсутствует, визуально и при зондировании определяется глубокая кариозная полость с большим количеством размягченного пигментированного дентина, сообщающаяся с полостью зуба. Болезненность при зондировании в точке сообщения, перкуссия зуба безболезненная, пальпация по переходной складке безболезненная.

Реакция на холододовый раздражитель – резкая, длительная боль.

Прикус – нейтральный.

КПУ = 10, ОНИ-S = 1,6.

Дополнительные методы обследования: электроодонтометрия – 40 мкА.

На денальной внутриротовом снимке зуба 4.7 определяется глубокая кариозная полость, сообщающаяся с полостью зуба. В периапикальных тканях изменений нет. Визуализируются два корня с умеренной кривизной, корневые каналы проходимы на всем протяжении (рис. 1).



Рис. 1. Исходная ситуация

Fig. 1. Initial situation

На основании диагностических данных был поставлен диагноз: K 04.03 – хронический пульпит зуба 4.7.

Протокол лечения зуба 4.7.

1. Проводниковая анестезия Sol. Ubistezini 4% – 1,7 мл.

2. Изоляция рабочего поля – установлен коффердам.

3. Раскрытие полости зуба. Для создания прямого доступа к устьям корневых каналов и раскрытия устьев был применен ультразвуковой прибор UltraVDW с насадкой CAVI.

4. С помощью C-pilot 10 ISO, апекслокатора Paurex5 и рентгенологического исследования была определена рабочая длина трех каналов: дистальный – 22 мм, медиально-щечный – 21,5 мм, медиально-язычный – 22 мм.

5. Инструментальная обработка корневых каналов: для работы в корневых каналах был выбран инструмент Reciproc R25 по ISO с конусностью 0.8 в апикальных трех миллиметрах.

6. Промежуточная ирригация корневых каналов 3% раствором гипохлорита натрия, с последующей проверкой проходимости канала инструментом C-pilot 10 по ISO.

7. После инструментальной обработки корневых каналов системой Reciproc и промежуточной ирригации, проводилась припасовка плаггера Pack 40.04 и гуттаперчиных мастер-штифтов R25, с последующей рентгенографией.

8. Ирригационный протокол: ирригация корневых каналов 3% раствором гипохлорита натрия в сочетании с 17% раствором ЭДТА с пассивным ультразвуковым воздействием. Применялся прибор UltraVDW в режиме IRR1, насадка IRR1-S.

9. Фиксация мастер-штифта с небольшим количеством силера (2seal) в корневом канале.

10. Obturation корневых каналов: вертикальная конденсация гуттаперчи с использованием системы BeeFill 2in1. Пломбирование апикальной части корневых каналов было проведено в технике Downpack с последующей obturation техникой BackFill (рис. 2).

11. Контрольная рентгенография: визуализируется obturation материал на всем протяжении корневых каналов до физиологической верхушки. Силер выведен в латеральные каналы (рис. 3).

12. Устья корневых каналов зуба 4.7 герметично закрыты низко модульным композитом. Кариозная полость временно запломбирована стеклоиономерным цементом. Пациент направлен на консультацию в ортопедическое отделение для дальнейшего восстановления коронки зуба.

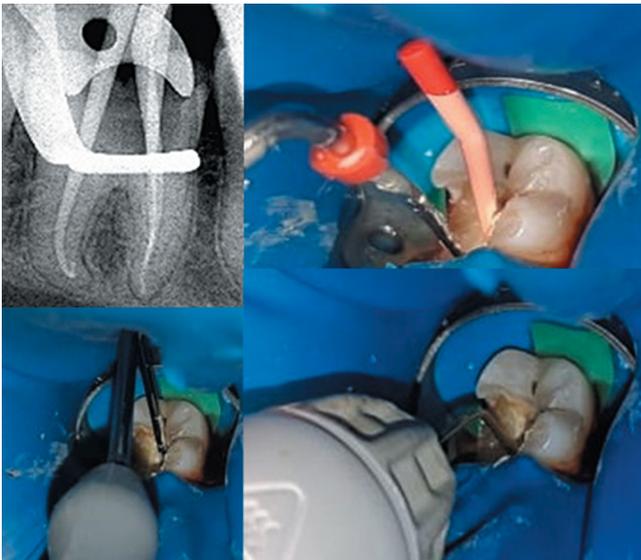


Рис. 2. На этапе лечения. Припасовка гуттаперчевых штифтов. Пломбирование апикальной части корневых каналов в технике Downpack. Обтурация техникой BackFill

Fig. 2. At the treatment stage. Stocking gutta-percha pins. Filling the apical part of root canals in the technique Downpack. Obturation by BackFill technique

Выводы

Таким образом, использование при препарировании корневого канала инструмента в реципрокном режиме вращения с последующей вертикальной конденсацией гуттаперчи с использованием системы BeeFil 2in1 обеспечивает гомогенную обтурацию кор-

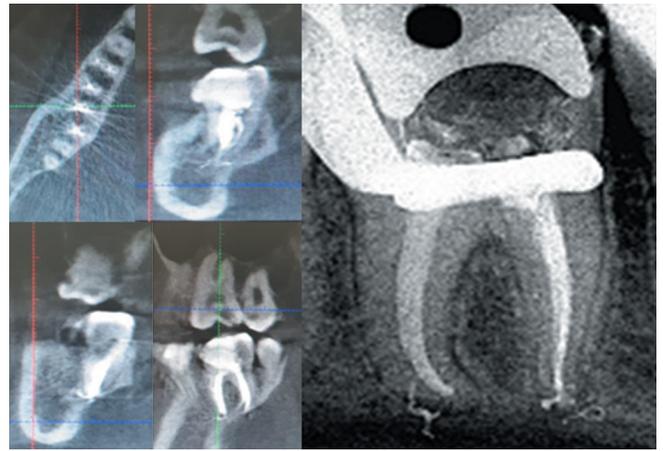


Рис. 3. После лечения
Fig. 3. After treatment

невого канала материалом на всем протяжении до физиологической верхушки с выведением силера в латеральные каналы и отсутствием изменений в периапикальных тканях на отдаленных сроках наблюдения, что позволяет врачу-стоматологу оказывать качественную помощь пациентам с необратимыми формами пульпита. Высокая технологичность использованных методик в сочетании с низкими рисками осложнений на этапе инструментальной обработки и обтурации создает максимальную комфортность в постоперационном периоде, о чем свидетельствуют показатели вербальной шкалы оценки боли, на фоне минимальных временных затрат на процедуру, что немаловажно с учетом эргономичности труда на современном этапе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Терапевтическая стоматология. Болезни зубов: учебник: в 3 ч. / под ред. Е. А. Волкова, О. О. Янушевича. Ч. 1. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 168 с.: ил. [Therapeutic dentistry. Diseases of the teeth: a textbook: 3 h. / Ed. E. A. Volkova, O. O. Yanushevich. Part 1. – M.: GEOTAR-Media, 2015. – 168 p.: Ill. (In Russ.)]
2. Гатина Э. Н., Насибуллина М. Ф. и др. Современная тактика лечения обратимых форм пульпита // Молодой ученый. 2015. №10. С. 409-412. [Gatina E.N., Nasibullina MF, et al. Modern tactics of treatment of reversible forms of pulpitis // Young Scientist. 2015. №10. P. 409-412. (In Russ.)]
3. Эндодонтия / под ред. С. Козна, Р. Бернса / пер. с англ. О.А. Шульги, А.Б. Куадже. – Мир и Семья-95, Интерлайн, 2000. – 696 с., илл. [Endodontics / ed. S. Cohen, R. Burns / trans. from English O.A. Shulga, A.B. Quadge. – World and Family-95, Interline, 2000. – 696 p., Ill. (In Russ.)]
4. Эндодонтология / под ред. Гуннар Бердженхолц / пер. с англ. под науч. ред. С.А. Кутяева. – М.: Таркомм, 2013. – 408 с. [Endodontology / ed. Gunnar Bergenholz / trans. from English under the scientific ed. S.A. Kutyaev. – M.: Tarkomm, 2013. – 408 p. (In Russ.)]
5. Чунихин А. А., Митронин А. В. Эндодонтическое лечение пульпита: традиционные и современные подходы // Эндодонтия today. 2009. №4. С. 3-10. [Chunikhin A. A., Mitronin A. V. Endodontic treatment of pulpitis: traditional and modern approaches // Endodontics today. 2009. №4. P. 3-10. (In Russ.)]
6. Федотова Ю. М., Пономарева Д. С. Современные методы эндодонтического лечения зубов // Международный студенческий научный вестник. 2016. №6. С. 38. [Fedotova Yu. M., Ponomareva D.S. Modern methods of endodontic treatment of teeth // International Student Scientific Journal. 2016. №6. P. 38. (In Russ.)]
7. Апрытин С. А., Митрофанов В. И. Особенности комплекса медикаментозной и инструментальной обработки корневых каналов // Эндодонтия today. 2007. №2. С. 64-68. [Apyatin S. A., Mitrofanov V. I. Features of the complex of medicamentous and instrumental treatment of root canals // Endodontiya today. 2007. №2. P. 64-68.]
8. Арутюнов С. Д., Диханова В. Г., Брусов И. Е. Алгоритм эндодонтического лечения как фактор адекватного выбора и соблю-

дения медицинских технологий // Эндодонтия Today. 2011. №4. С. 53-55. [Arutyunov S.D., Dikhanova V.G., Brusov I.E. Algorithm of endodontic treatment as a factor of adequate choice and compliance with medical technologies // Endodontics Today. 2011. №4. P. 53-55. (In Russ.)]

9. Рабинович И. М., Корнетова И. В. Опыт применения высоких технологий в эндодонтии // Эндодонтия Today. 2013. №2. С. 12-16. [Rabinovich I. M., Kornetova I. V. Experience of using high technologies in endodontics // Endodontics Today. 2013. №2. P. 12-16. (In Russ.)]

10. Yared G: Canal preparation with nickel-titanium or stainless steel instruments without the risk of instrument fracture: preliminary observations // Restor Dent Endod. 2015. №40:1. P. 85-90.

11. Иорданишвили А. К., Салманов И. Б., Сериков А. А. Отдаленные результаты лечения пульпита и периодонтита // Эндодонтия Today. 2016. №4. С. 32-38. [Iordanishvili A. K., Salmanov I. B., Serikov A. A. Long-term results of treatment of pulpitis and periodontitis // Endodontics Today. 2016. №4. P. 32-38. (In Russ.)]

12. Володина Е. В. Клинические аспекты использования безэвгенольного материала для постоянной обтурации инфицированных корневых каналов // Эндодонтия Today. 2017. №2. С. 18-20. [Volodina Ye.V. Clinical aspects of using non-eugenol material for permanent obturation of infected root canals // Endodontics Today. 2017. №2. P. 18-20. (In Russ.)]

13. Герасимова Л. П., Сорокин А. П., Латыпова Э. Р. Повторное эндодонтическое лечение апикального периодонтита, осложненного перфорацией зуба // Эндодонтия Today. 2013. №4. С. 53-55. [Gerasimova L. P., Sorokin A. P., Latypova E. R. Repeated endodontic treatment of apical periodontitis complicated by perforation of the tooth // Endodontics Today. 2013. №4. P. 53-55. (In Russ.)]

Поступила 17.12.2018

Координаты для связи с авторами:

420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49

E-mail: svetlana.blashkova@kazangmu.ru

Проблема депульпирования витальных зубов при протезировании металлокерамическими протезами – мнения за и против

ГАЛОНСКИЙ В. Г.^{1,3}, д.м.н., доцент, зав. кафедрой-клиникой

ТАРАСОВА Н. В.², к.м.н., доцент

АЛЯМОВСКИЙ В. В.², д.м.н., профессор, зав. кафедрой-клиникой,

руководитель Института стоматологии – научно-образовательный центр инновационной стоматологии

ГРАДОБОЕВ А. В.⁴, врач-стоматолог

¹Кафедра-клиника ортопедической стоматологии

²Кафедра-клиника стоматологии института профессионального образования

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

³Федеральный исследовательский центр

«Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»,

Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера, г. Красноярск

⁴Стоматологическая клиника Общество с ограниченной ответственностью «Гелиос», г. Шарыпово, Россия

Резюме

Актуальность. Проблема предварительного депульпирования витальных опорных зубов под металлокерамические конструкции широко встречается в ежедневной практической деятельности врачей-стоматологов. Принятие решения по каждому клиническому случаю осложняется наличием ряда аргументов по каждому из вариантов плана лечения, а именно депульпированию опорных зубов перед протезированием или сохранением их витальности. **Цель.** Изучить практические аспекты проблемы предварительного депульпирования витальных опорных зубов при протезировании несъемными металлокерамическими зубными протезами. **Материалы и методы.** Проведено двухэтапное анкетирование 335 врачей-стоматологов, слушателей курсов повышения квалификации на кафедре-клинике стоматологии ИПО ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого (г. Красноярск) и анализ полученных анкет. **Результаты.** В результате исследования выявлено, что целесообразность сохранения опорных зубов витальными при протезировании несъемными металлокерамическими зубными протезами имеет пять положительных сторон (из которых две носят больше финансово-маркетинговый характер, чем медицинский) в противовес девяти отрицательным сторонам. Диаметрально противоположно обстоит дело с целесообразностью предварительного депульпирования витальных опорных зубов перед протезированием несъемными металлокерамическими зубными протезами, имеющей девять положительных и семь отрицательных сторон. **Выводы.** Таким образом, на основании проведенного анкетирования можно заключить, что среди специалистов-стоматологов наиболее предпочтительным оказалось предварительное депульпирование витальных опорных зубов под металлокерамические конструкции, особенно с увеличением стажа профессиональной деятельности, что также прослеживается и по количеству выделенных специалистами положительных и отрицательных сторон каждого из подходов к лечению.

Ключевые слова: депульпирование зубов, витальные зубы, металлокерамические зубные протезы, ортопедическое стоматологическое лечение, зубное протезирование, специальная терапевтическая подготовка.

Основные положения

1. Значимыми при опросе по принятию решения о сохранении витальности или предварительного депульпирования опорных зубов стали такие факторы, как специальность опрашиваемого врача-стоматолога, форма собственности медицинской организации и общая продолжительность практической деятельности.

2. С набработкой практического опыта у анкетирруемых специалистов увеличивается доля ответов о целесообразности предварительного депульпирования опорных зубов под металлокерамические конструкции.

3. Больше количество положительных сторон и меньше количество сторон отрицательных было сформировано на основании ответов опрашиваемых специалистов в пользу предварительного депульпирования опорных зубов под металлокерамические конструкции.

The problem of depulping vital teeth during prosthesis by metal-ceramic prosthesis – opinions for and against

GALONSKY V. G.^{1,3}, DMS, Associate Professor, Head of the Department-clinic

TARASOVA N. V.², PhD, Associate Professor

ALIAMOVSKII V. V.², DMS, Professor, Head of the Department-clinic, Head of the Institute of Dentistry

GRADOBOEV A. V.⁴, Dentist

¹Department-clinic of orthopedic dentistry

²Department-clinic of dentistry IPO

«Krasnoyarsk State Medical University named after professor V.F. Voyno-Yasenetsky» Ministry of Health of the Russian Federation

³Federal Research Center «Krasnoyarsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences»,

Research Institute of Medical Problems of the North

⁴Dental clinic «Helios» Ltd., Sharypovo

Abstract

Relevance. The problem of preliminary depulping of vital abutment teeth under metal-ceramic constructions is widely encountered in the daily practice of dentists. The decision on each clinical case is complicated by the presence of a number of arguments for each of the options for a treatment plan, namely the depulping of the abutment teeth before prosthetics or preservation of their vitality. **Aim.** To study the practical aspects of the problem of pre-depulpation of vital abutment teeth during prosthetics with non-removable metal-ceramic dentures. **Materials and methods.** A two-stage survey of 335 dentists, students of advanced training courses at the Department of Dentistry IPO KrasGMU them. prof. V.F. Voyno-Yasenetsky (Krasnoyarsk) and analysis of the received questionnaires. **Results.** As a result of the research, it was revealed that the expediency of preserving abutment teeth vital for prosthetics with non-removable metal-ceramic dentures has 5 positive sides (two of which are more financial and marketing than medical) than nine negative sides. It is diametrically opposed to the expediency of preliminary depulping of vital abutment teeth before prosthetics with non-removable metal-ceramic dentures, which has 9 positive and 7 negative sides. **Conclusions.** Thus, because of the survey, we can conclude that among dental specialists, the most preferable was the preliminary depulping of vital abutment teeth for metal-ceramic constructions, especially with increasing professional experience, which is also traced by the number of positive and negative sides of each treatment approaches.

Key words: depulping of teeth, vital teeth, metal-ceramic dentures, orthopedic dental treatment, dental prosthetics, special therapeutic training.

Highlights

1. Such factors as the specialty of the interviewed dentist, the form of ownership of the medical organization and the total duration of the practicability of the practice have become significant when interviewing the decision to preserve vitality or to pre-depulp the abutment teeth.

2. With the accumulation of practical experience among the interviewed specialists, the share of answers about the expediency of preliminary depulping of abutment teeth under metal-ceramic constructions increases.

3. A larger number of positives and a smaller number of negative sides were formed because of the answers of the interviewed specialists in favor of the preliminary depulping of the abutment teeth for metal-ceramic constructions.

АКТУАЛЬНОСТЬ

В последние три десятилетия металлокерамические ортопедические стоматологические конструкции нашли широкое повсеместное применение в клинической практике государственного и частного секторов здравоохранения на всей территории Российской Федерации. Несмотря на детальную изученность проблемы протезирования металлокерамическими зубными протезами и освещению вопросов по их применению в научной и учебно-методической литературе, отдельные аспекты данного вида лечения в среде практикующих врачей-стоматологов остаются дискуссионными [1].

В частности, острым остается вопрос о целесообразности предварительного депульпирования витальных зубов перед протезированием несъемными металлокерамическими зубными протезами. На этот счет существует два диаметрально противоположных мнения. Результаты большинства научных исследований приводят к выводам с практическими рекомендациями о необходимости и целесообразности того, что почти всегда жизнеспособность опорных зубов необходимо сохранять [2-5 и др.].

Несколько иначе обстоит дело с решением данного вопроса на практике, когда после покрытия зубов с витальной пульпой металлокерамическими ортопедическими стоматологическими конструкциями возникают непосредственные и отдаленные осложнения, ведущие к конфликтным ситуациям с пациентами и формированию судебных исков на основании данной проблемы. Как правило, врачи стоматологи-ортопеды на местах опасаются проблем и стараются не брать на себя риски, возникающие в процессе работы с витальными зубами. В первую очередь это связано с необходимостью проведения неоднократной и болезненной для пациента инъекционной анестезии, применения защитных покрытий и изготовления провизорных коронок, что ведет к усложнению процесса лечения в глазах пациента и увеличению его стоимости. К проблемам также можно отнести повышенную чувствительность обработанных зубов вследствие открытия дентинных канальцев, в результате чего пульпа отпрепарированной культи зуба подвергается воздействию химических и физических раздражителей, бактерий и продуктов их жизнедеятельности, что может привести к развитию острого и хронического пульпита, впоследствии – периодонтита и преждевременной утраты

опорного зуба. И все это на фоне жестких требований администрации медицинской организации по выполнению финансового плана, который имеет прогрессирующую тенденцию к повышению, о чем клиницисты знакомы не понаслышке. В данной связи практические реалии проблемы сохранения витальности опорных зубов под металлокерамическими конструкциями, несмотря на научные разработки, имеют противоположную тенденцию [6-9].

Так, согласно данным исследованиям Боровского Е. В. и Ашмарина А. Н. (2005), 97% зубов под металлокерамическими конструкциями депульпированы [10].

С практической прикладной точки зрения врачей стоматологов-ортопедов, решение данной проблемы очевидно и понятно всем. Иначе обстоит рассмотрение данного вопроса в аспекте вектора специалиста судебно-медицинского профиля по специальности «стоматология», особенно на фоне научных публикаций, находящихся в общей доступности в сети интернет, например, статьи Аболмасова Н. Г. с соавт. (2012) «Депульпирование зубов в системе подготовки полости рта к протезированию – необходимость и/или ятрогения? (размышления и клиничко-лабораторное обоснование)», представленной в качестве приглашения к дискуссии, с которыми активно самостоятельно знакомятся пациенты, интересующиеся данной проблематикой и делающие соответствующие, только им понятные выводы по данному вопросу, а также их законные представители [11].

Попробуем разобраться в данной проблеме более подробно и детально. Депульпирование – это медицинская стоматологическая манипуляция, заключающаяся в прижизненном удалении сосудисто-нервного пучка (пульпы зуба) из интактного (здорового) зуба или зуба с наличием различных форм кариозного либо некариозного поражений, но имеющего витальную пульпу, с последующим замещением его тем или иным пломбирочным материалом [12-13 и др.].

Ранее считалось, что депульпированный зуб становится неполноценным органом, утратившим функцию биологической защиты. Действительно, после эндодонтического лечения происходит изменение биохимических и биомеханических свойств твердых тканей зубов [14].

С течением времени дентин теряет присущий ему модуль эластичности, нарушается трофика зуба и т. д. Однако необходимо помнить о том, что препарирование твердых тканей зубов под металлокерамические конструкции требует значительного сошлифовывания. В случаях недостаточного сошлифовывания твердых тканей зубов невозможно изготовить протезы с хорошими эстетическими и функциональными свойствами, поэтому принятие решения о сохранении витальности зуба – важный момент при планировании препарирования. Отдельно хотелось бы отметить, что клиника травматического пульпита после обработки зуба часто имеет неярко выраженные симптомы своих проявлений, что формирует мнение клинициста о мнимом благополучии прогноза сохранения витальности зуба и приводит в дальнейшем к развитию изменений в периапикальных тканях, ухудшению прогноза, утрате опорного зуба и необходимости изготовления новой ортопедической стоматологической конструкции. При этом следует указать на то, что в соответствии с современным уровнем развития эндодонтической техники прогноз долговечности функционирования девитальных зубов не вызывает сомнений [15-21 и др.].

В соответствии с «Клиническими рекомендациями (протоколами лечения) при диагнозе частичное отсутствие зубов (частичная вторичная адентия, потеря зубов вследствие несчастного случая, удаления или локализованного пародонтита)», утвержденными Постановлением №15 Совета Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая ассоциация России» от 30.09.2014 г. [22] изложен ряд нижеследующих постулатов, относящихся к рассматриваемой теме целесообразности предварительного депульпирования витальных зубов перед протезированием несъемными металлокерамическими зубными протезами, которые приводим в виде выдержек, в соответствии с первоисточником документа, так как считаем это важным в контексте материалов рассматриваемой проблематики.

Основные принципы ортопедического лечения частичного отсутствия зубов:

1. При планировании ортопедического лечения приоритетным должно быть сохранение оставшихся зубов.
2. Каждый зуб, планируемый под опору протеза, необходимо оценить с точки зрения перспектив состояния твердых тканей, пульпы, периапикальных тканей, пародонта. В зависимости от результатов этой оценки, опора определяется как надежная, сомнительная или неудовлетворительная. Под опоры следует применять, в первую очередь, надежные зубы. Сохранение зуба в значительной мере зависит от его стратегической важности в качестве опоры протеза, а также от соотношения трудоемкости и стоимости лечебных мероприятий, необходимых для его сохранения и достижения результата.
3. Нельзя начинать протезирование без подготовительных мероприятий, если таковые необходимы.

Важнейшим этапом лечения является подготовка зубочелюстной системы к протезированию.

Протезирование должно проводиться после следующих мероприятий:

- должна быть проведена полная санация полости рта (следует обращать внимание на зубы с повышенной чувствительностью);
- должна быть проверена целесообразность сохранения зубов, пораженных кариесом и другими заболеваниями (рентгенологический и электроодонтометрический контроль), в том числе запломбированных, зубов с поражениями пародонта и т.д., при планировании их в качестве опорных;
- депульпированные зубы должны иметь корни, запломбированные на всем протяжении корневого канала до верхушки (рентгенологический контроль).

Если при рентгенологическом исследовании обнаруживается патологический процесс, его следует устранить до изготовления постоянной ортопедической конструкции. Любое лечение в рамках устранения заболеваний полости рта, препятствующих постоянному протезированию, должно быть завершено полностью.

При невозможности полного устранения патологических процессов, в первую очередь в периапикальных тканях, при протезировании должна учитываться возможность последующего хирургического вмешательства. В таких случаях необходим рентгенологический контроль не позже чем через девять месяцев.

Согласно алгоритмам и особенностям изготовления несъемных ортопедических стоматологических конструкций из различных конструкционных материалов в первое посещение, после диагностических исследований, принимается решение о целесообразности депульпирования зубов, определенных в качестве опорных, или сохранении их пульпы витальной.

При принятии решения о депульпировании зубов пациента направляют на соответствующие мероприятия. Для подтверждения решения сохранить витальную пульпу опорных зубов проводится электроодонтодиагностика до начала всех лечебных мероприятий. При решении оставить пульпу витальной перед началом препарирования снимаются оттиски (слепки) для изготовления временных пластмассовых коронок (капп).

Не ранее чем через три дня после препарирования для выявления травматического (термического) повреждения пульпы проводится повторная электроодонтодиагностика (возможно проведение на этапе наложения и припасовки каркаса).

Если опорные зубы с витальной пульпой, то протез фиксируют на временный цемент на период две-три недели. После этого перед фиксацией несъемного протеза на постоянный цемент проводится электроодонтодиагностика для исключения воспалительных процессов в пульпе зуба. При признаках поражения пульпы (развития травматического пульпита в результате препарирования) решается вопрос о депульпировании.

Отдельно следует остановиться на характеристике алгоритмов и особенностей применения медикаментов в процессе проведения данных лечебных ортопедических стоматологических мероприятий. Согласно клиническим рекомендациям в клинике ортопедической стоматологии, инфильтрационную или проводниковую анестезию применяют при препарировании зубов с витальной пульпой. При проведении ретракции десны, при препарировании депульпированных зубов применяют аппликационную анестезию, например, аэрозолем 10% раствора лидокаина для местного применения.

Иные сведения и указания по вопросу, относящемуся к проблеме предварительного перед началом зубного протезирования с использованием металлокерамических зубных протезов депульпирования витальных зубов, в клинических рекомендациях отсутствуют. То есть, согласно данному документу, вопрос о целесообразности сохранения опорных зубов витальными или решение о необходимости их предварительного депульпирования при протезировании несъемными металлокерамическими зубными протезами относят к компетенции рассмотрения лечащего врача стоматолога-ортопеда, с принятием соответствующего решения в зависимости от конкретной клинической ситуации, не являясь врачебной ошибкой и в одном и во втором варианте, в случае соблюдения регламента мероприятий, указанных в клинических рекомендациях и их объективного документального отражения в амбулаторной карте стоматологического больного.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить практические аспекты проблемы предварительного депульпирования витальных опорных зубов при протезировании несъемными металлокерамическими зубными протезами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Одним из способов выявления истины является определение точки зрения большинства специалистов, в данной связи для достижения поставленной цели использован социологический метод исследования. Проведено двухэтапное анкетирование 335 врачей-стоматологов, слушателей курсов повышения квалификации на кафедре-клинике стоматологии ИПО ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого (г. Красноярск). Были опрошены специалисты в возрасте от 24 до 67 лет, со стажем работы по специальности от 5 до 40 лет. Среди респондентов 150 человек (44,8%) были мужчины, 185 человек (55,2%) – женщины. Общая характеристика респондентов – специалистов стоматологического профиля (слушателей курсов повышения квалификации), участвовавших в опросе, в зависимости от основной специальности курсанта и клинического стажа специалиста, представлена далее в таблице 1.

Специалисты, практикующие в бюджетных медицинских учреждениях, составили 71,1% (238 человек), врачи-стоматологи частных стоматологических клиник – 28,9% (97 человек).

Первый этап анкетирования включал заполнение атрибутивных признаков анкеты (пол, основная специальность, стаж практической клинической работы, форма собственности медицинской стоматологической организации, в которой респондент осуществляет свою профессиональную деятельность) и один, в большей степени соответствующий мнению и клиническому практическому опыту специалиста, ответ на единственный поставленный ниже следующий вопрос, с тремя возможными вариантами ответов.

ВОПРОС. Какова Ваша тактика с практической точки зрения в отношении витальных зубов, используемых в качестве опор несъемных металлокерамических ортопедических конструкций?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1. Целесообразно всегда все витальные зубы, планируемые в качестве опор несъемных металлокерамических ортопедических конструкций, стремиться сохранить витальными (живыми).
2. Целесообразно всегда все витальные зубы, планируемые в качестве опор несъемных металлокерамических ортопедических конструкций, предварительно депульпировать, в рамках

Таблица 1. Общая характеристика специалистов стоматологического профиля (слушателей курсов повышения квалификации), участвовавших в опросе (n = 335)

Table 1. General characteristics of dental specialists (students of advanced training courses) who participated in the survey (n = 335)

Специальность курсанта	Клинический стаж специалиста								Всего	
	5-10 лет		10-20 лет		20-30 лет		более 30 лет			
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
Врач-стоматолог общей практики	32	29,1	31	28,2	25	22,7	22	20	110	100
Врач стоматолог-терапевт	35	30,5	30	26,1	28	24,3	22	19,1	115	100
Врач стоматолог-ортопед	30	27,3	29	26,4	26	23,6	25	22,7	110	100
Итого	97	28,9	90	26,9	79	23,6	69	20,6	335	100

обязательных санационных мероприятий и специальной подготовки полости рта к зубному протезированию.

3. Некоторые витальные зубы, планируемые в качестве опор несъемных металлокерамических ортопедических конструкций, целесообразно предварительно депульпировать, в рамках специальной подготовки полости рта к зубному протезированию при наличии специальных показаний, сформулированных в работе Трифонова И. Д. (2005) [9] и представленных в виде приложения к анкете.

Второй этап анкетирования включал заполнение в произвольной форме двух таблиц, в первой из которых указывались на основании личного клинического опыта специалиста положительные и отрицательные стороны целесообразности сохранения опорных зубов витальными при протезировании несъемными металлокерамическими зубными протезами, во второй – положительные и отрицательные стороны целесообразности предварительного депульпирования витальных опорных зубов перед протезированием несъемными металлокерамическими зубными протезами.

Таблица 2. Результаты первого этапа анкетирования слушателей курсов повышения квалификации – курсантов, основной специальностью которых является стоматология общей практики (n = 110)

Table 2. Results of the first stage of questioning of listeners of advanced training courses – cadets which main specialty is dentistry of the General practice (n = 110)

Варианты ответа на вопрос анкеты	Приоритет ответа на вопрос в зависимости от клинического стажа специалиста								Всего	
	5-10 лет		10-20 лет		20-30 лет		более 30 лет			
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
Ответ анкеты №1	15	13,6	12	10,9	5	4,5	8	7,3	40	36,4
Ответ анкеты №2	7	6,4	8	7,3	7	6,4	9	8,2	31	28,2
Ответ анкеты №3	10	9,1	11	10	13	11,8	5	4,5	39	35,4
Итого									110	100

Таблица 4. Результаты первого этапа анкетирования слушателей курсов повышения квалификации – курсантов, основной специальностью которых является стоматология ортопедическая (n = 110)

Table 4. Results of the first stage of questioning of listeners of advanced training courses – cadets, the main whose specialty is prosthetic dentistry (n = 110)

Варианты ответа на вопрос анкеты	Приоритет ответа на вопрос в зависимости от клинического стажа специалиста								Всего	
	5-10 лет		10-20 лет		20-30 лет		более 30 лет			
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
Ответ анкеты №1	5	4,5	7	6,4	5	4,5	2	1,8	19	17,3
Ответ анкеты №2	9	8,2	10	9,1	17	15,5	18	16,4	54	49,1
Ответ анкеты №3	16	14,5	12	10,9	4	3,6	5	4,5	37	33,6
Итого									110	100

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В рамках достижения поставленной цели установлено, что мнение опрошенных респондентов на первый поставленный вопрос выглядело следующим образом. Ответы врачей-стоматологов общей практики представлены в таблице 2, врачей стоматологов-терапевтов – в таблице 3, врачей стоматологов-ортопедов – в таблице 4.

Согласно данным результатов анкетирования врачей-стоматологов общей практики, указанным в таблице 2, специалисты данного стоматологического профиля в 71,8% случаев отдают предпочтение сохранению опорных зубов под металлокерамические ортопедические конструкции витальными либо возможности их предварительного депульпирования, но строго по показаниям. При этом отмечена незначительная тенденция предпочтения предварительного депульпирования витальных опорных зубов с увеличением стажа практической работы специалиста на 1,8% (с 6,4% до 8,2%), что обусловлено опытом наблюдения в отдаленные сроки службы ортопедических конструкций с витальными опорными зубами.

Таблица 3. Результаты первого этапа анкетирования слушателей курсов повышения квалификации – курсантов, основной специальностью которых является стоматология терапевтическая (n = 115)

Table 3. Results of the first stage of questioning of listeners of advanced training courses – cadets, the main of which is the speciality dentistry (n = 115)

Варианты ответа на вопрос анкеты	Приоритет ответа на вопрос в зависимости от клинического стажа специалиста								Всего	
	5-10 лет		10-20 лет		20-30 лет		более 30 лет			
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
Ответ анкеты №1	21	18,3	17	14,8	8	6,9	9	7,8	55	47,8
Ответ анкеты №2	7	6,1	7	6,1	10	8,7	8	6,9	32	27,8
Ответ анкеты №3	7	6,1	6	5,2	10	8,7	5	4,4	28	24,4
Итого									115	100

Таблица 5. Сводные данные первого этапа анкетирования специалистов стоматологического профиля (слушателей курсов повышения квалификации), участвовавших в опросе (n = 335)

Table 5. Summary data of the first stage of the survey of dental specialists (students of advanced training courses) who participated in the survey (n = 335)

Варианты ответа на вопрос анкеты	Приоритет ответа на вопрос в зависимости от клинического стажа специалиста								Всего	
	5-10 лет		10-20 лет		20-30 лет		более 30 лет			
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
Ответ анкеты №1	41	12,2	36	10,7	18	5,4	19	5,7	114	34,0
Ответ анкеты №2	23	6,9	25	7,5	34	10,5	35	10,4	117	34,9
Ответ анкеты №3	33	9,9	29	8,7	27	8,1	15	4,5	104	31,1
Итого									335	100

Согласно данным результатов анкетирования врачей стоматологов-терапевтов (табл. 3), 47,8% опрошенных специалистов считают целесообразным сохранять опорные зубы под металлокерамические ортопедические конструкции витальными, 24,4% также поддерживают данный подход к проблеме, но считают возможным предварительное депульпирование некоторых из них при наличии специальных показаний. При этом выявлено, что врачи стоматологи-терапевты бюджетных учреждений вне зависимости от стажа практической деятельности считают нецелесообразным депульпирование зубов под опору несъемных ортопедических конструкций. Врачи стоматологи-те-

рапевты частных (коммерческих) стоматологических клиник практикуют депульпирование как обязательный этап подготовки к протезированию, но данный факт имеет двоякий смысл, в первую очередь носящий характер получения финансовой прибыли, навязываемый как обязательное требование исполнения своих профессиональных обязанностей руководством лечебного учреждения стоматологического профиля частной формы собственности.

Анализ результатов опроса, представленных в таблице 5, наглядно иллюстрирует динамику изменения мнения специалистов по изучаемому вопросу, с увеличением практического стажа работы в специальности.

Таблица 6. Целесообразность сохранения опорных зубов витальными при протезировании несъемными металлокерамическими зубными протезами
Table 6. The expediency of keeping the abutment teeth vital for prosthetics with non-removable metal-ceramic dentures

№	Положительные стороны	Отрицательные стороны
1	Сохранение трофики и обменных процессов твердых тканей культи обточенного зуба.	Акцентирование и концентрация внимания пациента на болевых ощущениях в обточенных культях витальных зубов при припасовке металлического каркаса и окончательно изготовленной металлокерамической ортопедической стоматологической конструкции, что способствует снижению качественных характеристик выполнения данных манипуляций и требует для их осуществления проведения инъекционной анестезии.
2.	Сохранение проприоцептивной чувствительности культи обточенного опорного зуба.	Повышение риска развития аллергических реакций на инъекционное введение анестетика во время препарирования твердых тканей зубов и на этапах припасовки ортопедической стоматологической конструкции.
3.	Профилактика формирования изменения цветовой гаммы (дисколорита) мягких тканей маргинального пародонта в пришеечной области, в сравнении с окружающими мягкими тканями – эффекта «мертвой зоны».	Необходимость изготовления временных (провизорных) ортопедических стоматологических конструкций для защиты культей обточенных опорных зубов от химических и термически раздражителей, а также от возможности инфицирования пульпы зуба через открытые дентинные каналы с развитием пульпита.
4.	Сокращение срока ортопедического лечения за счет отсутствия терапевтического стоматологического этапа подготовки опорных зубов (депульпирования) перед зубным протезированием.	Дополнительная финансовая нагрузка на пациента при изготовлении временных (провизорных) ортопедических конструкций и дополнительные трудозатраты врача стоматолога-ортопеда на их изготовление.
5.	Снижение финансовой нагрузки на пациента (уменьшение стоимости стоматологического лечения) за счет отсутствия терапевтического этапа подготовки опорных зубов перед зубным протезированием.	Непредсказуемое поведение обточенных культей витальных зубов с возможностью развития пульпита в ближайшие и отдаленные сроки после зубного протезирования, имеющего стертое (абортное) клиническое течение, формирующее негативную клиническую картину мнимого благополучия на начальном этапе, с последующим некрозом пульпы, отсутствием каких-либо болевых ощущений у пациента и развитием периапикальных осложнений.
6.	–	Необходимость учета при препарировании опорных зубов зон безопасности твердых тканей различных групп зубов и оптимальную глубину препарирования каждого конкретного зуба, а также постоянного динамического выполнения ЭОД в соответствие с «Клиническими рекомендациями (протоколами лечения) при диагнозе «частичное отсутствие зубов (частичная вторичная адентия, потеря зубов вследствие несчастного случая, удаления или локализованного пародонтита)», утвержденными Постановлением №15 Совета Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая ассоциация России» от 30.09.2014 г.
7.	–	Возможность возникновения гиперестезии твердых тканей обточенной культи зуба в ближайшие и отдаленные сроки после выполнения зубного протезирования, в том числе в клинических случаях формирования рецессии десневого края с оголением корней опорных зубов.
8.	–	Возможность ретроградного инфицирования пульпы зуба с развитием пульпита и последующего периодонтита при наличии или возникновении патологического пародонтального зубодесневого кармана при пародонтите.
9.	–	Возникновение негативного отношения и недоверия со стороны пациента к врачу стоматологу-ортопеду при возникновении пульпита витального зуба, находящегося под опорой несъемной металлокерамической ортопедической стоматологической конструкции, в ближайшие и отдаленные сроки после зубного протезирования с возникновением правомерных вопросов пациента – «Почему данный зуб предварительно не депульпировали перед изготовлением металлокерамических зубных протезов? Почему после того, как я заплатил такую значительную финансовую сумму за зубные протезы, я должен испытывать такие болевые ощущения, которых ранее у меня не было, а старые зубные протезы (например, штампованно-паянные мостовидные зубные протезы) простояли 10 лет и у меня ничего не болело? И почему я сейчас должен опять дополнительно платить за вашу ошибку – то, что вы не депульпировали опорные зубы заранее, выходя за финансовые рамки договора по зубному протезированию, в котором прописаны гарантийные обязательства исполнителя стоматологической услуги?»

Так, предпочтение сохранять опорные зубы под металлокерамическими зубными протезами витальными уменьшается на 6,5% (с 12,2% до 5,7%), уверенность в целесообразности предварительного депульпирования всех опорных зубов увеличивается на 3,5% (с 6,9% до 10,4%), а мнение об использовании для предварительного депульпирования только строгих показаний становится меньшим на 5,4% (с 9,9% до 4,5%). В целом, анализируя материал таблицы 5, следует отметить, что устойчивая $\frac{1}{2}$ практических специалистов стоматологов имеет прочно устоявшееся мнение о большей целесообразности сохранения опорных зубов под металлокерамическими ортопедическими конструк-

циями витальными, которое, по нашему мнению, в большей степени «навеяно тенденциями современной моды» по данному вопросу в периодической научной литературе стоматологического профиля.

Несколько в ином ключе выглядят результаты ответов интервьюируемых респондентов после детализации разбираемого вопроса на положительные и отрицательные стороны двух рассматриваемых подходов на втором этапе анкетирования, аналитический анализ которых позволил сформировать итоговую результирующую составляющую данной проблемы, представленную в таблицах 6 и 7.

Таблица 7. Целесообразность предварительного депульпирования опорных витальных зубов перед протезированием несъемными металлокерамическими зубными протезами

Table 7. The appropriateness of a preliminary reference of tooth pulp of vital teeth before the prosthesis metal-ceramic fixed dental prostheses

№	Положительные стороны	Отрицательные стороны
1	Возможность препарирования культи зуба на необходимую величину – удаление требуемого объема твердых тканей, без опасения вскрытия полости зуба или развития травматического пульпита, с целью изготовления эстетической ортопедической стоматологической конструкции. Иными словами – отсутствие обременения экономного сошлифовывания твердых тканей опорных зубов и, как следствие, более широкий спектр принятия по вопросу изготовления зубных протезов в различных клинических ситуациях.	Отсутствие 100% гарантии прогнозируемого поведения депульпированных зубов в ближайшие и отдаленные сроки после эндодонтического лечения в клинических ситуациях наличия индивидуальных особенностей анатомического строения корневых каналов, когда имеются не только магистральные каналы, а фактически целая система корневых каналов – дельта и ответвлений, связанных между собой анастомозами, соустьями и дополнительными каналами, качественно obturировать которые в полном объеме с использованием современной эндодонтической техники не представляется возможным.
2	Возможность качественной припасовки металлического каркаса и окончательно изготовленной металлокерамической ортопедической стоматологической конструкции без проведения инъекционной анестезии и концентрации внимания пациента на болевых ощущениях в обточенных культиях витальных зубов при проведении данных манипуляций.	Возникновение персональной ответственности врача стоматолога-терапевта за конечный полезный результат комплексного терапевтического и ортопедического лечения в целом, в клинических случаях возникновения периапикальных осложнений в ближайшие и отдаленные сроки после окончания зубного протезирования, повлекшие невозможность дальнейшей эксплуатации несъемной металлокерамической ортопедической стоматологической конструкции.
3	Отсутствие гиперестезии твердых тканей обточенной культи зуба в ближайшие и отдаленные сроки после выполнения зубного протезирования, в том числе в клинических случаях формирования рецессии десневого края с оголением корней опорных зубов.	Нарушение трофики твердых тканей культи обточенных депульпированных зубов в сравнении с витальными.
4	Возможность использования при препарировании твердых тканей зубов аппликационной анестезии маргинального пародонта, вместо использования инъекционных методов обезболевания.	Снижение эластичных и прочностных характеристик твердых тканей культи обточенных депульпированных зубов в сравнении с витальными.
5	Возможность качественного препарирования опорных зубов с созданием параллельности культи обточенных зубов при наличии вторичных зубочелюстных деформаций и зубочелюстных аномалий в сложных клинических случаях частичной вторичной адентии.	Возможная вероятность формирования изменения цветовой гаммы (дисколорита) мягких тканей маргинального пародонта в пришеечной области, в сравнении с окружающими мягкими тканями, – эффекта «мертвой зоны».
6	Уменьшение подвижности зубов после депульпирования в клинических случаях наличия заболеваний пародонта и отсутствия противопоказаний для использования зубов в качестве опоры несъемной металлокерамической ортопедической стоматологической конструкции.	Прогнозируемая возможность того, что пациент, отправленный на терапевтическую подготовку опорных зубов перед протезированием, может не вернуться к врачу стоматологу-ортопеду на изготовление зубных протезов, что особенно возможно и вероятно в государственных стоматологических поликлиниках в связи с несогласованностью и преемственностью действий и работы структурных подразделений стоматологической поликлиники.
7	Отсутствие необходимости учета при препарировании опорных зубов зон безопасности твердых тканей различных групп зубов и оптимальную глубину препарирования каждого конкретного зуба, а также постоянного динамического выполнения ЭОД в соответствии с «Клиническими рекомендациями (протоколами лечения) при диагнозе частичное отсутствие зубов (частичная вторичная адентия, потеря зубов вследствие несчастного случая, удаления или локализованного пародонтита), утвержденными Постановлением №15 Совета Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая ассоциация России» от 30.09.2014 г.	Нарушение амортизирующей функции депульпированного зуба во время возникновения повышенных разновекторных жевательных нагрузок в сравнении с витальными зубами.
8	Возможность уверенной работы специалиста – врача стоматолога-ортопеда с начальными практическими навыками.	–
9	Наличие возможности выполнения зубосохраняющих амбулаторных хирургических вмешательств (резекции верхушки корня зуба) без снятия ортопедической стоматологической конструкции, при возникновении периапикальных осложнений.	–

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При анализе данных, приведенных в таблицах 6 и 7, четко формируется простой вывод о том, что целесообразность сохранения опорных зубов витальных при протезировании несъемными металлокерамическими зубными протезами имеет пять положительных сторон (из которых две последние скорее носят финансово-маркетинговый характер, чем медицинский) в противовес девяти отрицательным сторонам. Диаметрально противоположно обстоит дело с целесообразностью предварительного депульпирования витальных опор-

ных зубов перед протезированием несъемными металлокерамическими зубными протезами, имеющей девять положительных и семь отрицательных сторон. Приоритетность выбранного подхода на основании приведенных данных выполненного исследования, изучения мнения специалистов стоматологического профиля, по проблеме целесообразности предварительного депульпирования витальных опорных зубов при протезировании несъемными металлокерамическими зубными протезами, не вызывает сомнений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Русак А. С. Подготовка зубов при протезировании металлокерамическими конструкциями // Вісник стоматології. 2009. №2. С. 70-75. [Rusak A. S. Podgotovka zubov pri protezirovanii metallokeramicheskimi konstrukcijami // Visnik stomatologii. 2009. №2. S. 70-75.]
2. Зиновенко О. Г. Депульпирование зубов перед протезированием // Современная стоматология. 2016. №1 (62). С. 60-65. [Zinovenko O. G. Depul'pирование zubov pered protezirovanijem // Sovremennaja stomatologija. 2016. №1 (62). S. 60-65.]
3. Cheung G.S.P., Lai S.C.N., Ng R.P.Y. Fate of vital pulps beneath a metal – ceramic crown or a bridge retainer // International Endodontic Journal. 2005. V. 38. №8. P. 521-530.
4. Pedro F. M., Marques A., Pereira T. M. et al. Status of endodontic treatment and the correlations to the quality of root canal filling and coronal restoration // The Journal of Contemporary Dental Practice. 2016. V. 17. №10. P. 830-836.
5. Soares C. J., Rodrigues M. P., Faria – E – Silva A. L. et al. How biomechanics can affect the endodontic treated teeth and their restorative procedures? // Brazilian oral research. 2018. Vol. 32. Suppl. 1.
6. Алямовский В. В., Федотова Е. В., Нарыкова С. А. и др. Результаты анкетирования врачей-стоматологов по вопросам организации пародонтологической помощи жителям Красноярского края // Сибирское медицинское обозрение. 2010. №6. С. 85-88. [Алямовский В. В., Федотова Е. В., Нарыкова С. А. и др. Rezul'taty anketirovanija vrachej-stomatologov po voprosam organizacii parodontologicheskoi pomoshii zhiteljam Krasnojarskogo kraja // Sibirskoe medicinskoe obozrenie. 2010. №6. S. 85-88.]
7. Беляй А. М., Петражицкая Г. В. Актуальность проблемы депульпирования зубов по ортопедическим показаниям // Сб. науч. трудов «БГМУ в авангарде медицинской науки и практики» / под ред. А. В. Сикорского, О. К. Дорониной. – Минск, 2016. – С. 6-11. [Bel'aj A. M., Petrazhickaja G. V. Aktual'nost' problemy depul'pирование zubov po ortopedicheskim pokazanijam // Sb. nauch. trudov «BGMU v avangarde me-dicinskoj nauki i praktiki» / pod red. A. V. Sikorskogo, O. K. Doroninoj. – Minsk, 2016. – S. 6-11.]
8. Трифонов И. Д. Показания к депульпированию зубов при протезировании металлокерамическими конструкциями // Проблемы стоматологии. 2005. №1. С. 42-43. [Trifonov I. D. Pokazaniya k depul'pированию zubov pri protezirovanii metallokeramicheskimi konstrukcijami // Problemy stomatologii. 2005. №1. S. 42-43.]
9. Цимбалистов А. В., Жданюк И. В., Иорданишвили А. К. Ретроспективная оценка состояния периодонта опорных зубов под несъемными протезами // Эндодонтия Today. 2010. №2. С. 33-36. [Cimbalistov A. V., Zhdanjuk I. V., Iordanishvili A. K. Retrospektivnaja ocenka sostojaniya periodonta opornyh zubov pod nes'jomnymi protezami // Endodontija Today. 2010. №2. S. 33-36.]
10. Боровский Е. В., Ашмарин А. Н. Состояние периодонта опорных зубов под металлокерамическими коронками // Клиническая стоматология. 2005. №2. С. 16-19. [Borovskij E. V., Ashmarin A. N. Sostojanie periodonta opornyh zubov pod metallokeramicheskimi koronkami // Klinicheskaja stomatologija. 2005. №2. S. 16-19.]
11. Аболмасов Н. Г., Аболмасов Н. Н., Коваленко В. К. и др. Депульпирование зубов в системе подготовки полости рта к протезированию – необходимость и/или ятрогения? (размышления и клиничко-лабораторное обоснование) // Институт стоматологии. 2012. №2. С. 28-30. [Abolmasov N. G., Abolmasov N. N., Kovalenko V. K. i dr. Depul'pирование zubov v sisteme podgotovki polosti rta k protezirovaniju – neobhodimost' i/ili jatrogenija? (razmyslenija i kliniko-laboratornoe obosnovanie) // Institut stomatologii. 2012. №2. S. 28-30.]
12. Gao Y., Zhang Y., Zhou X.D. et al. Endodontic infection management in root canal preparation: question and solution // West China Journal of Stomatology. 2018. V. 36. №6. P. 590-594.
13. Torabinejad M., Corr R., Handysides R. et al. Outcomes of nonsurgical retreatment and endodontic surgery: A systematic review // Journal of Endodontics. 2009. V. 35. №7. P. 930-937.
14. Ладыгина Л. Современные методики obturации корневых каналов. Часть II // Эндодонтия Today. 2014. №1 (62). С. 48-52. [Ladygina L. Sovremennye metodiki obturacii kornevyh kanalov. Chast' II // Jendo-dontija Today. 2014. №1 (62). S. 48-52.]
15. Николаев А. И., Романов А. М., Нестерова М. М., Левченкова Н. С. Эстетические, биомеханические, и технологические аспекты восстановления коронковой части эндодонтически леченых зубов // Эндодонтия Today. 2018. №1. С. 72-76. [Nikolaev A. I., Romanov A. M., Nesterova M. M., Levchenkova N. S. Esteticheskie, biomechanicheskie, i tehnologicheskie aspekty vosstanovlenija koronkovoju chasti jendodonticheski lechenyh zubov // Endodontija Today. 2018. №1. S. 72-76.]
16. Dioguardi M., Di Giola G., Illuzzi G. et al. Endodontic irrigants: Different methods to improve efficacy and related problems // European Journal of Dentistry. 2018. Vol. 12. Issue 3. P. 459-466.
17. Huuomonen S., Ørstavik D. Radiographic follow – up of periapical status after endodontic treatment of teeth with and without apical periodontitis // Clinical Oral Investigations. 2013. V. 17. Issue 9. P. 2099-2104.
18. Kojima K., Inamoto K., Nagamatsu K. et al. Success rate of endodontic treatment of teeth with vital and nonvital pulps. A meta-analysis // Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology. 2004. Vol. 97. Issue 1. P. 95-99.
19. Ortiz F. G., Jimeno E. B. Analysis of the porosity of endodontic sealers through micro – computed tomography: A systematic review // Journal of conservative dentistry. 2018. Vol. 21. Issue 3. P. 238-242.
20. Salehrabi R., Rotstein I. Endodontic treatment outcomes in a large patient population in the USA: An epidemiological study // Journal of Endodontics. 2004. Vol. 30. №12. P. 846-850.
21. Yee K., Bhagavatula P., Stover S. et al. Survival rates of teeth with primary endodontic treatment after core/post and crown placement // Journal of Endodontics. 2018. Vol. 44. Issue 2. P. 220-225.
22. Клинические рекомендации (протоколы лечения) при диагнозе частичное отсутствие зубов (частичная вторичная адентия, потеря зубов вследствие несчастно-го случая, удаления или локализованного пародонтита), утверждённые Постановлением №15 Совета Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая ассоциация России» от 30.09.2014 г. – <http://www.e-stomatology.ru/director/protokols/>. [Klinicheskie rekomendacii (protokoly lechenija) pri diagnoze chastichnoe otsutstvie zubov (chastichnaja vtorichnaja adentija, poterja zubov vsledstvie neschastnogo sluchaja, udaleniya ili lokalizovannogo parodontita). "Stomatologicheskaja asociacija Rossii" ot 30.09.2014]

Поступила 19.12.2018

Координаты для связи с авторами:

660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1

E-mail: gvg73@bk.ru

Соматический и стоматологический статус больных с онкопатологией челюстно-лицевой области

ДЖУРАЕВА Ш. Ф., д.м.н., доцент, зав. кафедрой
ИКОННИКОВА А. В., старший лаборант, врач-стоматолог
Кафедра стоматологии №1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ивановская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Резюме

Актуальность. Рак полости рта является глобальной проблемой мирового здравоохранения. Заболеваемость раком полости рта остается стабильно высокой. Возникновение и течение заболеваний органов и тканей полости рта зависят от тяжести соматических заболеваний. В свою очередь стоматологические заболевания могут оказывать влияние на течение соматической патологии, на развитие очагово-обусловленных заболеваний организма. Поэтому возникает необходимость в мультидисциплинарном подходе к лечению таких больных и тщательном рассмотрении каждой нозологической формы в комплексе с сопутствующими заболеваниями.

Цель – изучить структуру сопутствующей патологии и состояние полости рта у онкобольных стоматологического профиля. **Материалы и методы.** Материалом исследования явились: учетно-отчетные формы Ивановского областного онкологического диспансера, истории болезней стационарных больных. На базе диспансера проведен скрининговый осмотр 68 пациентов с онкологической патологией полости рта. **Результаты.** Среди сопутствующих заболеваний у онкобольных стоматологического профиля на первом месте стоят болезни сердечно-сосудистой системы (27,4%). Второе место занимают хронические бронхиты (7,2%). На третьем месте располагаются патология желудочно-кишечного тракта (3,9%), а также эндокринные патологии (3,2%). Некоторые пациенты в прошлом перенесли раковые заболевания других локализаций (рак глотки, легких, почек). Невелика доля психоневрологических нарушений (эпилепсия), инфекций (ВИЧ). В ходе скринингового осмотра, проведенного на базе хирургического и радиологического отделений Ивановского областного онкологического диспансера, выяснилось, что основными предрасполагающими к развитию опухолевых процессов факторами стали: у лиц среднего возраста – неудовлетворительная гигиена полости рта (60%); острые края разрушенных зубов (24%), некачественно изготовленные реставрации, пломбы (16%); у лиц пожилого возраста – некачественно изготовленные ортопедические конструкции (86%). У лиц всех возрастов фоновым фактором выступает курение и употребление алкоголя. **Выводы.** Проведенное исследование позволяет сделать выводы о том, что соматические факторы несут достоверно большую факторную нагрузку у лиц пожилого и старческого возраста, чем у пациентов среднего возраста. Стоматологический статус пациентов влияет на развитие онкопатологических процессов в полости рта. Такие фоновые состояния, как неудовлетворительная гигиена полости рта, некачественно изготовленные ортопедические конструкции и реставрации играют важную роль для стоматологического здоровья ротовой полости.

Ключевые слова: злокачественные новообразования полости рта, сопутствующая патология, факторы риска, соматические заболевания.

Основные положения

1. Фоновое состояние пациента влияет на показатели индивидуальной восприимчивости к действию бластомогенных факторов и стадии канцерогенеза. Своевременная санация полости рта, соблюдение индивидуальной гигиены полости рта, качественно изготовленные протезы позволяют значительно снизить риск развития предраковых поражений орофациальной области.

2. Наличие и степень тяжести сопутствующих заболеваний играют важную роль в выборе тактики лечения онкологических пациентов стоматологического профиля. Работа врачей разных специальностей в тесном взаимодействии между собой поможет избежать непредусмотренных ситуаций и осложнений, связанных с сопутствующей патологией.

Somatic and stomatological status of patients with oncopathology of the maximum-face area

DZHURAEVA Sh. F., DMS., Assistant Professor, Head of Department
IKONNIKOVA A. V., Senior Laboratory Assistant, Dentist
Department of dentistry №1 Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Educational
«Ivanovo State Medical Academy»
of the Ministry of Health of the Russian Federation

Abstract

Relevance. Oral cancer is a global problem in global health. The incidence of oral cancer remains steadily high. The occurrence and course of diseases of the organs and tissues of the oral cavity depend on the severity of somatic diseases. In turn, dental diseases can influence the course of somatic pathology, the development of focal diseases of the body. Therefore, there is a need for a multidisciplinary approach to the treatment of such patients and careful consideration of each nosological form in combination with concomitant diseases. **Aim.** The structure of comorbidities and the state of the oral cavity in dental patients with cancer. **Materials and methods.** The material of the study were: accounting and reporting forms of the Ivanovo Regional Oncologic Dispensary, case histories of inpatients. A screening examination of 68 patients with oncologic pathology of the oral cavity was conducted on the basis of the dispensary. **Results.** Among the comorbidities in dental cancer patients, cardiovascular diseases are in the first place (27.4%). The second place is occupied by chronic bronchitis (7.2%). In third place are the pathology of the gastrointestinal tract (3.9%), as well as endocrine pathologies (3.2%). Some patients in the past suffered cancer of other sites (cancer of the pharynx, lung, kidney). The share of neuropsychiatric disorders (epilepsy), infections (HIV) is small. During the screening survey conducted on the basis of the surgical and radiological departments of the Ivanovo Regional Oncologic Dispensary, it turned out that the main factors contributing to the development of tumor processes were: middle-aged people – poor oral hygiene (60%); sharp edges of damaged teeth (24%), poorly made restorations, fillings (16%); elderly people – poorly made orthopedic structures (86%). In individuals of all ages, smoking and alcohol consumption are the background factors. **Conclusions.** The study allows us to conclude that somatic factors carry a significantly greater factor load in the elderly and elderly than in middle-aged patients. Dental status of patients affects the development of oncopathological processes in the oral cavity. Background conditions such as poor oral hygiene, poorly made orthopedic constructions and restorations play an important role in the oral health of the oral cavity.

Key words: malignant neoplasm of the oral cavity, comorbidities, risk factors, somatic diseases.

Highlights

1. The background condition of the patient affects the performance of individual susceptibility to the action of blastomogenic factors and the stage of carcinogenesis. Timely sanitation of the oral cavity, adherence to individual oral hygiene, high-quality prostheses will significantly reduce the risk of precancerous lesions of the orofacial region.
2. The presence and severity of associated diseases play an important role in the choice of tactics for treating oncological patients of the dental profile. The work of doctors of different specialties in close cooperation with each other will help to avoid unintended situations and complications associated with comorbidities.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день заболеваемость раком полости рта остается стабильно высокой. Так, заболеваемость по Ивановской области превышает показатели по РФ приблизительно на 2,2 (на 100 тыс. нас) [1].

Для формирования групп диспансерного наблюдения авторами [2] была разработана шкала оценки риска возникновения рака слизистой оболочки полости рта и языка. Наряду с изучением характера blastомогенного воздействия фиксируются показатели, косвенно характеризующие состояние противоопухолевого иммунитета, куда относятся и сопутствующие заболевания, сопровождающиеся иммунодефицитом, что также является важным в оценке значимости blastомогенного фактора у каждого пациента.

Аспекты взаимосвязи соматических и стоматологических заболеваний носят многогранный характер. С одной стороны, возникновение и течение заболеваний органов и тканей полости рта зависят от тяжести общих заболеваний. С другой стороны, существует доказательная база, свидетельствующая о негативном влиянии стоматологических заболеваний на течение соматической патологии, на развитие очагово-обусловленных заболеваний организма [3].

Таким образом, фоновое состояние пациента влияет на показатели индивидуальной восприимчивости к действию blastомогенных факторов и стадии канцерогенеза, то есть, к примеру, на развитие факультативных предраковых заболеваний с большей вероятностью озлокачествления, среди которых эрозивная и веррукозная формы лейкоплакии. Кроме того, врачи рассматривают теорию фокальной инфекции. Удалось найти связь между дисбиозом в ротовой полости и патогенезом рака. В последние годы исследования показали, что хроническое воспаление в ротовой полости нередко приводит к возникновению предраковых поражений, которые в итоге приводят к плоскоклеточно-

му раку головы и шеи [4]. Воспалительно-деструктивные заболевания пародонта, вызванные патогенными микроорганизмами, индуцируют реакции в тканях и органах. Но также и заболевания внутренних органов оказывают влияние на состояние полости рта [5].

Бесспорно, возникает необходимость в мультидисциплинарном подходе к лечению таких больных и тщательном рассмотрении каждой нозологической формы в комплексе с сопутствующими заболеваниями. В связи с этим неизбежно взаимодействие врачей-стоматологов, онкологов с врачами различных специальностей.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить структуру сопутствующей патологии и состояние полости рта у онкобольных стоматологического профиля.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом исследования явились учетно-отчетные формы Ивановского областного онкологического диспансера, истории болезней стационарных больных. На базе Ивановского областного онкологического диспансера был проведен ретроспективный анализ данных историй болезней хирургического отделения головы и шеи за период с 2010-го по 2017 год. Детальному исследованию подверглись истории болезней пациентов (391 история болезни), находящихся на лечении в хирургическом отделении головы и шеи №2 ИвООД по поводу злокачественных новообразований полости рта.

В 2016 году на базе хирургического и радиологического отделений ИвООД проведен скрининговый осмотр, в котором приняли участие 68 пациентов с онкологической патологией полости рта (рак челюстей, языка, дна полости рта, слюнных желез, небных миндалин). Всем пациентам разъяснена процедура осмотра полости рта, получено добровольное информиро-

ванное согласие. В ходе свободного интервьюирования был собран краткий стоматологический анамнез на каждого пациента. Возраст обследованных лиц составил от 34 до 82 лет. Средний возраст $61,0 \pm 2,1$ лет. Среди пациентов 40 мужчин и 28 женщин.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При изучении полученных данных установлено, что заболеваемость раком полости рта (C00 – C09) в Ивановской области с 2010-го по 2017 год не стабильна, но имеет склонность к возрастанию. Так, в 2010 году – 91 случай на 1060,1 тыс. жителей; в 2011 году – 89 случаев на 1057,1; в 2012 году – 92 случая на 1054,0 тыс. жителей; в 2013 – 109 случаев на 1046,2 тыс. жителей; в 2014 – 100 случаев на 1040,0 тыс. жителей; в 2015 году – 117 случаев на 1036,9 тыс. жителей; в 2016 году – 97 случаев на 1029,8 тыс. жителей; в 2017 году – 116 случаев на 1023,1 тыс. жителей. Структура онкопатологии с 2010-го по 2017 год, исходя из обращений в хирургическое отделение головы и шеи №2, выглядит следующим образом: рак языка – 34,0%; рак больших слюнных желез – 15,9%; рак губ – 14,3%; рак дна полости рта – 12,5%; рак челюстей – 9,2%; рак слизистой оболочки полости рта – 7,7%; рак неба и небных миндалин – 6,4%.

Распределение больных по полу и возрасту в зависимости от диагноза выглядит следующим образом (рис 1).

По гистограмме видно, что раком данных локализаций преимущественно болеют мужчины – 63,7%. Количество заболевших увеличивается с возрастом, причем стоит отметить тот факт, что на пороге 70-летия количество мужского и женского населения, обратившегося за помощью, становится равным. Возможно, это связано со стоматологическим статусом пациентов, так как в данной возрастной категории большинство пациентов пользуются ортопедическими конструкциями.

Несмотря на то что раковые заболевания полости рта в последнее время имеют тенденцию к омоложению, рак все-таки является болезнью пожилых людей. По данным литературы, люди в возрасте от 40-45 лет уже находятся в группе повышенного онкориска [6].

Исходя из гистограммы распределения больных по возрастам, также можно подтвердить, что большинство пациентов, обратившихся за помощью, – лица от 40 лет и старше.

Неотъемлемой частью обследования больного при обращении в поликлинику является сбор жалоб и анамнеза. Один из пунктов анамнеза жизни – наличие или отсутствие сопутствующей патологии. Исходя из поликлинических данных, среди сопутствующих заболеваний у онкобольных стоматологического профиля на первом месте стоят болезни сердечно-сосудистой системы (27,4%), такие как: ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, перенесенный инфаркт миокарда и т.д. Второе место занимают хронические бронхиты (7,2%). На третьем месте располагаются патология желудочно-кишечного тракта (3,9%), а именно язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, хронические гастриты; а также эндокринные патологии (3,2%), преимущественно сахарный диабет 1 типа или 2 типа. Некоторые пациенты в прошлом перенесли раковые заболевания других локализаций (рак глотки, легких, почек). Небольшая доля психоневрологических нарушений (эпилепсия), инфекций (ВИЧ).

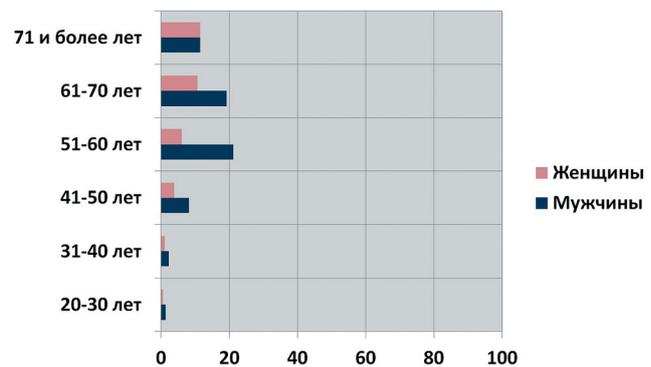


Рис. 1. Распределение больных злокачественными новообразованиями полости рта по полу и возрасту

Fig. 1. The distribution of patients with malignant neoplasms of the oral cavity by gender and age

Среди всех обращающихся пациентов с наличием сопутствующей патологии преобладают люди в возрасте от 60 лет и старше.

Известно, что большая часть хирургических вмешательств по поводу злокачественных новообразований полости рта носит довольно радикальный характер. У многих больных в силу пожилого возраста и сопутствующей патологии данные способы противопоказаны. Например, при сахарном диабете I типа замедляются процессы насыщения тканей слизистой оболочки полости рта кислородом, хуже протекают все метаболические процессы, страдает местный иммунитет полости рта, а также стоматологический и пародонтологический статусы в целом [7]. Поэтому любая радикально проведенная операция таким пациентам несет в себе множество осложнений в послеоперационном периоде. Кроме того, зачастую лечение рака полости рта возможно только в комбинации с химиотерапией и лучевым лечением, но возможности применения данных методик у лиц пожилого и старческого возраста ограничены в связи с токсичностью, ионизирующим излучением, наличием сопутствующей патологии и общим состоянием пожилых и старых пациентов. Также химиотерапия может усугубить течение сопутствующей патологии. И перед лечащим врачом встает вопрос о выборе методики лечения, которая нанесет минимальный вред здоровью пациента [8].

Таким образом, наличие и степень тяжести сопутствующих заболеваний играют важную роль в выборе тактики лечения онкологических пациентов стоматологического профиля.

В ходе скринингового осмотра, проведенного на базе хирургического и радиологического отделений ИвООД, выяснилось, что основными предрасполагающими к развитию опухолевых процессов факторами стали: у лиц среднего возраста – неудовлетворительная гигиена полости рта (60%); острые края разрушенных зубов (24%), некачественно изготовленные реставрации, пломбы (16%); у лиц пожилого возраста – некачественно изготовленные ортопедические конструкции (86%). У лиц всех возрастов фоновым фактором выступает курение и употребление алкоголя. У большинства пациентов (100%) в возрасте от 55 до 82 лет зафиксирована клиническая картина частичного или полного отсутствия зубов (K08.1). Любой некачественно изготовленный протез (полный съемный пластиночный или бюгельный) может стать причиной

механического повреждения слизистой оболочки полости рта (рис. 2).

Раздражение эпителиальных тканей может привести к патологическим процессам в покровном эпителии, таким как гиперкератоз, паракератоз, дискератоз, акантоз и др. [6].

На сегодняшний день доказано, что неудовлетворительная гигиена полости рта приводит к накоплению патогенной микрофлоры в полости рта (рис. 3).

В полости рта созданы все необходимые условия для роста и развития микроорганизмов, как аэробов, так и анаэробов. Оральная температура 37°C без значительных колебаний обеспечивает бактериям среду для процветания. Кроме того, слюна поддерживает стабильный уровень pH от 6,5 до 7,5; предпочтительное значение pH для большинства бактериальных видов. Слюна также удерживает бактерии увлажненными и действует как средство для облегчения транспортировки питательных веществ к микроорганизмам. Таким образом, полость рта густо населена (более 700 видов бактерий) микроорганизмами. Часть бактериальных комплексов обладают способностью к участию в патогенезе раковых заболеваний и вызывают предраковые изменения в полости рта [9].

Курение – один из основных факторов возникновения новообразований в полости рта. В результате исследований подтверждена негативная роль курения в развитии общих соматических заболеваний, таких как: заболевания сердечно-сосудистой, бронхолегочной, желудочно-кишечной систем и онкологических заболеваний. Табачный дым несет в себе ряд канцерогенных и токсических веществ, таких как бензопирен, антрацен, формальдегид, ацетальдегид, акролеин и тяжелые металлы, такие, как мышьяк, хром и свинец. Клетки покровного эпителия претерпевают изменения в виде кариолизиса, кариорексиса, что, в свою очередь, снижает способность слизистой к дальнейшему восстановлению при повреждениях [10-13].

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. При организации помощи и определении метода специальной терапии, как у пациентов пожилого и старческого возраста, так и у пациентов среднего возраста, на клиническое решение врача достоверно влияют факторы, связанные с наличием сопутствующей патологии у больного.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Социально-значимые заболевания населения России в 2016 году: статистические материалы / Департамент мониторинга, анализа, и стратегического развития здравоохранения Министерства здравоохранения Российской Федерации, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации. – М., 2016. – 71 с. [Socially significant diseases of the population of Russia in 2016: statistical materials / Department of Monitoring, Analysis, and Strategic Health Development of the Ministry of Health of the Russian Federation, Federal State Budgetary Institution "Central Research Institute for Organization and Informatization of Health" of the Ministry of Health of the Russian Federation. - M., 2016. - 71 p. (in Russ.)].

2. Соловьев М.М. Рак слизистой оболочки полости рта и языка (резервы улучшения результатов лечения) / М.М. Соловьев // Прак-

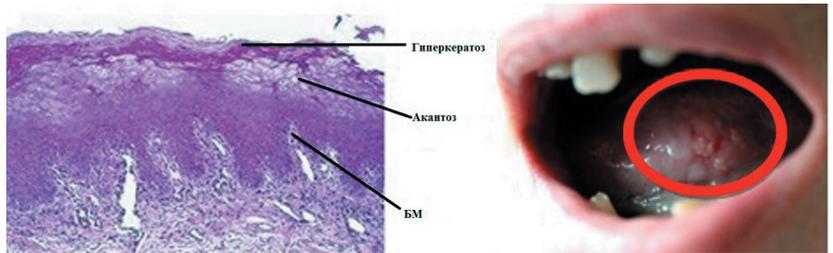


Рис. 2. Изменения слизистой оболочки языка под воздействием механического фактора

Fig. 2. Changes in the mucous membrane of the tongue under the influence of the mechanical factor



Рис. 3. Неудовлетворительная гигиена полости рта онкологических больных стоматологического профиля

Fig. 3. Poor oral hygiene of oncological patients of dental profile

2. Соматические факторы, такие как артериальная гипертензия, перенесенный инфаркт миокарда, различные формы ИБС, перенесенное ОНМК, сахарный диабет 1 и 2 типа, несут достоверно большую факторную нагрузку у лиц пожилого и старческого возраста, чем у пациентов среднего возраста.

3. Стоматологический статус пациентов влияет на развитие онкопатологических процессов в полости рта. Такие фоновые состояния, как неудовлетворительная гигиена полости рта, некачественно изготовленные ортопедические конструкции и реставрации играют важную роль для стоматологического здоровья ротовой полости.

4. Своевременная санация полости рта, соблюдение индивидуальной гигиены полости рта, качественно изготовленные протезы позволяют значительно снизить риск развития предраковых поражений оральной области.

5. Работа врачей разных специальностей в тесном взаимодействии между собой поможет избежать непредусмотренных ситуаций и осложнений, связанных с сопутствующей патологией.

тическая онкология. – 2003. – Т. 4, №1 – С. 31-37. [Solovyov M.M. Cancer of the oral mucosa and tongue (reserves for improving the results of treatment) / M.M. Solovyov // Practical Oncology. - 2003. - Vol. 4, No. 1 - P. 31-37. (in Russ.)].

3. Наумова В.Н., Туркина С.В., Маслак Е.Е. Взаимосвязь стоматологических и соматических заболеваний: обзор литературы / В.Н. Наумова, С.В. Туркина, Е.Е. Маслак // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2016. - №2. – С. 15-29. [Naumova V.N., Turkina S.V., Maslak E.E. The relationship of dental and somatic diseases: a review of the literature / V.N. Naumova, S.V. Turkina, E.E. Maslak // Volgograd Scientific Medical Journal. - 2016. - №2. - p. 15-29. (in Russ.)].

4. Lim Y. Oral Microbiome: A new biomarker reservoir for oral and oropharyngeal cancers/Y.Lim, M. Totsika, M. Morrison, C. Punyadeera// Theranostics.- 2017.- №7(17).- 4313-4321 P.

5. Ризаев Ж.А., Гафуров Г.А. Влияние общесоматической патологии на стоматологическое здоровье/ Ж.А. Ризаев, Г.А. Гафуров// Пародонтология. – 2017. – №1(82). – С. 11-14. [Rizaev J.A., Gafurov G.A. The impact of somatic pathology on dental health / J.A. Rizaev, G.A. Gafurov // Periodontology. - 2017. - №1 (82). - P. 11-14. (in Russ.)].

6. Онкология: учебник с компакт-диск / под ред. В.И. Чиссова, С.Л. Дарьяловой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – С. 193-230. [Oncology: a textbook with a CD / ed. IN AND. Chissova, S.L. Daryalova. - M.: GEOTAR-Media, 2007. - P. 193-230. (in Russ.)].

7. Жаркова И.В., Кабиров М.Ф. Состояние гемодинамики слизистой оболочки рта и пародонта у пациентов с сахарным диабетом I типа/ И.В. Жаркова, М.Ф. Кабиров// Пародонтология. – 2018. – №2 (87). – С. 43-45. [Zharkova I.V., Kabirov M.F. The state of hemodynamics of the oral mucosa and periodontal in patients with type I diabetes / I.V. Zharkova, M.F. Kabirova // Periodontology. - 2018. - №2 (87). - p. 43-45. (in Russ.)].

8. Edelman M.J. Neoadjuvant chemotherapy in earlystage non-small cell lung cancer / M.J. Edelman // Expert Rev. Anticancer Ther. – 2001. – №1 (2). – P. 229–235.

9. Pushalkar S., Ji X., Li Y. Comparison of oral microbiota in tumor and non-tumor tissues of patients with oral squamous cell carcinoma / S. Pushalkar, X. Ji, Y. Li. // BMC Microbiol. – 2012. – №12. – P. 1-5.

10. Celik A., Diler S.B., Eke D. Assessment of genetic damage in buccal epithelium cells of painters: micronucleus, nuclear changes, and

repair index / A. Celik, S.B. Diler, D. Eke // DNA Cell Biol. – 2010. – №29. – P. 277–284.

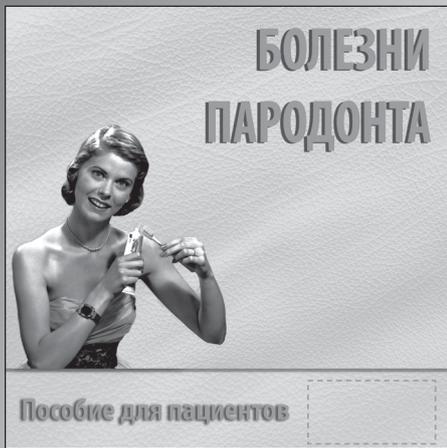
11. Shihadeh A., Saleh R. Polycyclic aromatic hydrocarbons, carbon monoxide, and nicotine in the mainstream smoke aerosol of the narghile water pipe // Food and Chemical Toxicology. — 2005. — № 5(43). — P. 655– 661.

12. Sepetdjian E. Phenolic compounds in particles of mainstream waterpipe smoke/ E. Sepetdjian, R. Abdul Halim, R. Salman, E. Jaroudi et al// Nicotine Tob. Res. — 2013. — Vol. 15, № 6. — P. 1107–1112.

13. Солдатова Ю.А. Исследование влияния табакокурения на показатели стоматологического здоровья и взаимосвязи количества выделяемого угарного газа со стажем курения/ Ю.А. Солдатова, А.И. Булгакова, Х.Х. Ганцева и др.// Пародонтология. – 2016. – №1(78). – С. 26-29. [Soldatova Yu.A. Study of the effect of tobacco smoking on the indicators of dental health and the relationship between the amount of carbon monoxide emitted and smoking experience / Yu.A. Soldatov, A.I. Bulgakov, H.H. Gantseva et al // Periodontology. - 2016. - №1 (78). - p. 26-29. (in Russ.)].

Поступила 26.12.2018

Координаты для связи с авторами:
153012, г. Иваново, пр-т Шереметевский, д. 8
E-mail: dsharora@mail.ru



**БОЛЕЗНИ
ПАРОДОНТА**

Пособие для пациентов

Издательство «Поли Медиа Пресс»

представляет брошюру в помощь врачу при работе с пациентом

(издание четвертое)



**48 страниц,
более 50 фотографий.**





Брошюра содержит страницу пациента, где размещаются график посещений, рекомендации и назначения врача. Врач наглядно может объяснить причины возникновения, профилактику и этапы лечения заболеваний пародонта.

Издание максимально повысит знания вашего пациента о заболеваниях пародонта.

«Болезни пародонта»
(пособие для пациентов)
Автор: А.Ю. Февралева

**Заказ: (495) 781-2830, 956-93-70, (499) 678-26-58,
(903)-969-0725, dostavka@stomgazeta.ru**

ЧИТАЙТЕ ЛЮБИМЫЕ ИЗДАНИЯ НА МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ

ПОСЕТИТЕ НАШ САЙТ WWW.DENTODAY.RU

Оформляйте подписку на печатные издания!
Москва, 115230,
Варшавское ш., 46, оф. 334

Для писем: 115230, Москва, а/я 332

Тел./факс: (495) 781–28–30,
(495) 956–93–70, (495) 969–07–25, (499) 678–26–58
E-mail: dostavka@stomgazeta.ru

QR-коды для оформления подписки на электронную версию

Журналы

«Эндодонтия today»

«Пародонтология»

«Стоматология
детского возраста
и профилактика»



Структура микробных ассоциаций при осложнениях дентальной имплантации и выбор антибиотика с учетом резистентности выделенных штаммов

ПЛАХТИЙ Л. Я.¹, д.м.н., профессор, зав. кафедрой

ГАТИЕВА Е. И.¹, к.м.н., старший преподаватель

ЦАРЕВА Т. В.², к.м.н., доцент

ЦХОВРЕБОВ А. Ч.¹, к.м.н., доцент

ИЛЬЯСОВА С. Т.², врач-стоматолог, ординатор ЦНИИС и ЧЛХ, Москва

АРУТЮНЯН А. А.², аспирант

¹Кафедра микробиологии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

²Кафедра микробиологии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Резюме

Актуальность. Воспалительные осложнения дентальной имплантации представляют в последнее время одну из наиболее важных и сложных проблем стоматологии. **Цель.** Оценка видового состава микробных ассоциаций у пациентов с осложнениями дентальной имплантации и анализ их чувствительности/резистентности к антибактериальным препаратам. **Материалы и методы.** Определена чувствительность клинических изолятов у всех обследованных бактериологическим методом (37 человек). В качестве приоритетных патогенов преимущественно выделяли бактериоиды, фузобактерии и стрептококки. В 1/5 случаев выделяли *S. aureus*, *S. epidermidis*, включая MRSA и MRSE. **Выводы.** Антибиотиками выбора для лечения осложнений дентальной имплантации остаются амоксициллин/клавуланат, линкозамиды (клиндамицин) и фторхинолоны.

Ключевые слова: осложнения дентальной имплантации, антибиотики, фторхинолоны.

Основные положения

1. Неправильно подобранное лечение при высокой частоте выявления антибиотикорезистентных штаммов может являться причиной неблагоприятного течения воспалительного процесса в периимплантационных тканях, с последующим отторжением имплантата.
2. Подтверждено существование четкой зависимости между клинической картиной периимплантита и присутствием приоритетных патогенов.
3. Разнообразие видового состава возбудителей является важным фактором, который определяет устойчивость биопленки к антибактериальным препаратам.

Structure of microbial associations with complications of dental implantation and choice of antibiotics taking into account the resistance of staines

PLAHTIY L. Ya.¹, D.M.S., professor, Head of Department

GATIEVA E. I.¹, Ph.D., senior teacher

TSAREVA T. V.², Ph.D., assistant professor

TSHOVREBOV A. Ch.¹, Ph.D., assistant professor

ILYASOVA S. T.², Dentist, Resident

ARUTYUNYAN A. A.², Postgraduate

¹North-Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz, Russian Federation

²Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov

Abstract

Relevance. Dental implantation inflammatory complications of are recently one of the most important and challenging problems in dentistry. **Aim.** Is assessment of the species composition of microbial associations in patients with complications of dental implantation and analysis of their sensitivity / resistance to antibacterial drugs. **Materials and methods.** Susceptibility of clinical isolates in all the examined patients (37 people) by bacteriological method was defined. Bacteroids, fusobacterium and stepococci were mainly allocated as pathogenic bacteria. In 1/5 of cases *S. aureus*, *S. epidermids*, including MRSA and MRSE was allocated. **Conclusions.** The antibiotics for treating dental implantation complications remain amoxicillinum/clavulonat, lincosamide (clindamicinum) and fluorqunolones.

Key words: dental implantation complications, antibiotics, fluorqunolones.

Highlights

1. Improper selection of treatment with a high frequency of detection of antibiotic-resistant strains may cause an unfavorable course of the inflammatory process in the peri-implantation tissues, with subsequent implant rejection.
2. The existence of a clear relationship between the clinical picture of peri-implantitis and the presence of priority pathogens was confirmed.
3. The diversity of the species composition of pathogens is an important factor that determines the biofilm resistance to antibacterial drugs.

В связи с совершенствованием техники проведения дентальной имплантации, расширением показаний и общим увеличением частоты данного вида хирургических вмешательств, проблема диагностики, прогнозирования и лечения воспалительных осложнений дентальной имплантации приобретает все большую актуальность в стоматологической практике [1-3]. По данным зарубежных исследователей, от 10% до 51% неудач при дентальной имплантации следует считать связанными с развитием периимплантита, что показано на достаточно большом объеме клинического материала (361 пациент) [4].

Этиология периимплантитов включает разнообразные факторы, среди которых ведущее место отводится инфекционному и биомеханическому, в частности, окклюзионной нагрузке [2, 5, 6]. Вместе с тем большинство авторов считают, что главным из названных факторов является инфекционный, а именно микробная биопленка, формирующаяся на поверхности имплантата, и лишь в редких случаях развитию периимплантита способствует чрезмерная механическая нагрузка [3, 4, 7].

Известно, что риск развития периимплантита существенно повышается среди курильщиков, о чем свидетельствует большее число отторжений имплантатов по сравнению с некурящими людьми. Последнее, по видимому, связано с тяжестью хронического пародонтита, развитие которого, как известно, активно прогрессирует при курении табака [8].

Многочисленные исследования микробного состава при периимплантатах показали, что среди резидентной микробиоты по мере развития воспаления увеличивается количество грамотрицательных, нитевидных и извитых форм бактерий, которые могут быть отнесены к пародонтопатогенным видам 1 и 2 порядка [5, 9, 10], микроаэрофильным стрептококкам и актиномицетам [10-12].

Соответственно о характере инфекционного воспаления вокруг внутрикостного зубного имплантата можно судить на основании клинического обследования, которое подтверждается микробиологическим исследованием и ПЦР-диагностикой [5, 10, 12].

Десневая биопленка, формирующаяся при периимплантите, сходна с таковой при хроническом пародонтите и представляет собой смешанную многовидовую биопленку [3, 5, 9, 11]. Разнообразие видового состава возбудителей является важным фактором, который определяет устойчивость биопленки к антибактериальным препаратам, так для разных таксономических

групп нередко приходится использовать разные классы антибиотиков. Не менее важным фактором является рост частоты выявления штаммов, резистентных к антибиотикам, что связано с селекцией устойчивых штаммов в процессе антибиотикотерапии.

По мнению Царева В. Н., наиболее часто применяемые (за последние 20-30 лет) в стоматологической практике препараты – метронидазол и линкомицин – определяют высокую частоту устойчивых штаммов к ним – 52,3% и 22,7% соответственно, причем чувствительных к метронидазолу штаммов определяли в 3,9 раза меньше, чем устойчивых, а для линкомицина это соотношение приближалось к 1:1 [12]. В цитируемой статье отмечается, что в зарубежных исследованиях за последние годы достаточно хорошо изучена резистентность анаэробов к метронидазолу, которую связывают с геном Nim.

В связи с вышеизложенным изучение свойств отдельных представителей пародонтопатогенов 1 и 2 порядка с оценкой их чувствительности к антибактериальным препаратам является актуальной проблемой клинической микробиологии и имплантологии.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка видового состава микробных ассоциаций у пациентов с воспалительными осложнениями дентальной имплантации и анализ их чувствительности/резистентности к антибактериальным препаратам.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование были включены 37 пациентов в возрасте от 28 до 40 лет, с развившимся периимплантитом, у которых было выделено 106 штаммов – представителей условно-патогенной и патогенной микробиоты полости рта. Контрольную группу составили 36 пациентов с интактным пародонтом (условно здоровые) той же возрастной категории. Для выделения неспорообразующих анаэробов с помощью классического бактериологического исследования в анаэробных условиях (анаэроостат Himedia, Anaero HiGasPack, API 20A Ручной стрип для идентификации анаэробов BioMérieux, API Аналитическая таблица 20A идентификации для анаэробов BioMérieux) использовали стандартные добавки гемина и менадиона. Дополнительную идентификацию труднокультивируемых представителей пародонтопатогенной группы проводили с помощью мультиплексной полимеразной цепной реакции (ПЦР), используя набор реагентов «МультиДент-5» (фирмы «Генлаб», РФ). Определение чувствительности к антибактериальным препаратам проводили мето-

дом разведения стандартных доз препарата (в дисках фирмы Himedia) жидкой питательной среде – сердечно-мозговом бульоне с добавкой гемина и менадиона. Статистическую обработку результатов исследования проводили по Манну-Уитни (достоверная разница при $p < 0,05$) с помощью прикладных компьютерных программ Biostat.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При проведении бактериологических исследований у 37 пациентов с развившимся периимплантитом было

Таблица 1. Структура микробных ассоциаций полости рта пациентов с периимплантитом (число пациентов – 37; число штаммов – 106)

Table 1. Structure of microbial associations of oral cavity of patients with peri-implantitis (number of patients – 37; number of strains-106)

Группа микробиоты по типу дыхания	Число выделенных штаммов	Частота, %
Облигатно-анаэробные неспорообразующие бактерии	49	46,2
Микроаэрофильные стрептококки	31	29,3
Факультативно-анаэробные и аэробные бактерии	20	18,9
Дрожжевые грибы Candida	6	5,7
Всего	106	100,0

Таблица 2. Видовой состав микробиоты полости рта пациентов с периимплантитом (число пациентов – 37; число штаммов – 106)

Table 2. Species composition of oral microbiota in patients with peri-implantitis (number of patients – 37; number of strains-106)

Приоритетные патогены	Число пациентов с положительным результатом	Частота (от общего числа пациентов), %
Облигатно-анаэробные бактерии		
Actinomyces spp.	11	29,7
Fusobacterium spp.	17	45,9
Peptostreptococcus anaerobius	15	40,5
Porphyromonas gingivalis / P.asacharolyticus	13	35,1
Prevotella intermedia / P.melaninogenica	18	48,7
Микроаэрофильные стрептококки		
Streptococcus sanguinis	26	70,3
S.mitis/S.oralis	15	40,5
S.mutans	11	29,7
Факультативно-анаэробные бактерии		
Enterococcus faecium / E.faecalis	14	37,8
Staphylococcus SA / SE	9	24,3
Staphylococcus MRSA / MRSE	5	13,5
Enterobacter spp.	5	13,5
Klebsiella spp.	3	8,1
Грибы кандиды		
Candida albicans	5	13,5
Candida krusei	1	2,7

выделено 106 штаммов – представителей условно-патогенной и патогенной микробиоты полости рта. По типу дыхания и условиям культивирования они были разделены на четыре группы: облигатно-анаэробные неспорообразующие бактерии (46,2%), микроаэрофильные стрептококки (29,3%), факультативно-анаэробные бактерии (18,9%), дрожжевые грибы кандиды (5,7%). Учитывая, что первые две группы микробов требуют использования условий анаэробноза, следует заключить, что 2/3 штаммов возбудителей (75,5 %) были выявлены при обязательном использовании анаэробноза с бескислородной газовой смесью (табл. 1).

По данным нашего исследования, подтверждено существование четкой зависимости между клинической картиной периимплантита и присутствием приоритетных патогенов. Отмечено, что при благоприятном развитии периимплантита (с последующим сохранением имплантата) частота выделения грамположительной, преимущественно стрептококковой, микробиоты по отношению к грамотрицательной составляла 1:1.

В динамике развития воспаления вокруг имплантатов в карманах глубиной более 3 мм с угрозой отторжения увеличивалось число грамотрицательной и анаэробной микрофлоры до соотношения 1:2,5, за счет пигментообразующих бактериоидов (роды Porphyromonas, Prevotella), представителей родов Aggregatibacter (A. actinomycetemcomitans), Tannerella (T. forsythia), Treponema (T. denticola), Wollinella (W. recta) и других извитых форм. Схожая тенденция определялась также и в отношении штаммов дрожжеподобных грибов, которые по частоте преобладали при неблагоприятном развитии периимплантита (соотношение 1:2). Представленные данные, безусловно, свидетельствуют о важности клинико-микробиологической диагностики при проведении дентальной имплантации, в том числе и в плане прогноза (рис. 1).

Полученные результаты позволяют сделать заключение, что при периимплантите состав микрофлоры соответствовал таковому при обострении хронического генерализованного пародонтита: преимущественно выделяли представителей пародонтопатогенных видов 1 и 2 порядка – на долю этих возбудителей приходилась 1/2 клинических изолятов (табл. 2). На долю микроаэрофильных стрептококков приходилась примерно 1/3 всех изолятов (S. sanguinis, S. mitis), а на факультативно-анаэробные виды бактерий, включая

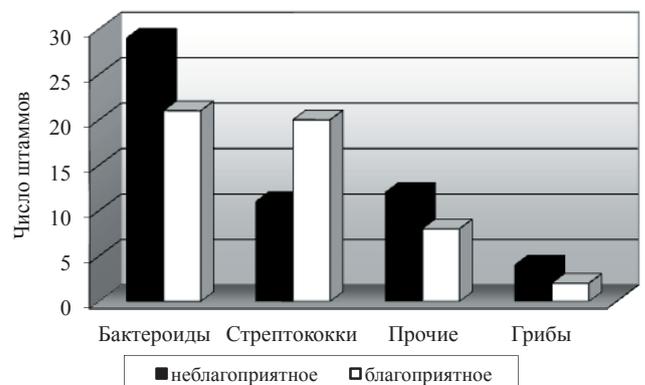


Рис. 1. Соотношение числа выделенных штаммов при благоприятном и неблагоприятном течении периимплантита (отторжение)

Fig. 1. The ratio of the number of isolated strains in favorable and unfavorable course of peri-implantitis (rejection)

энтерококки, стафилококки и энтеробактерии – не более 1/5.

При проведении ПЦР-диагностики для подтверждения присутствия в биопленке пародонтопатогенных видов 1 и 2 порядка (по сравнению с группой условно здоровых пациентов с интактным пародонтом до 40 лет в количестве 36 человек) установлено следующее (табл. 3). В качестве моноинфекции у пациентов с периимплантитом выявляли только один вид пародонтопатогенов 1 порядка – *P. gingivalis* у 8 пациентов (19,5%). При этом разница с контрольной группой была статистически достоверной (маркерная ДНК не выявлена; $p = 0,005$). Два вида пародонтопатогенов 1 порядка, из которых один опять же был идентифицирован как *P. gingivalis*, выявлены у 7 пациентов (17,1%; $p = 0,035$). Наконец, ассоциации нескольких видов (*P. intermedia*, *T. forsythia*, *T. denticola*, *P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans*) были одновременно выявлены у 26 пациентов (63,4%; $p = 0,007$).

Следовательно, периимплантит чаще развивается как полимикробная инфекция, ассоциированная с пародонтопатогенной группой анаэробных бактерий, хотя возможно его развитие только при участии одного или двух пародонтопатогенов 1 порядка, обладающих высоким агрессивным потенциалом, а именно *P. gingivalis*, *T. forsythia* и/или *A. actinomycetemcomitans*.

При оценке характера течения периимплантита (табл. 4) установлено, что ведущий пародонтопатоген 1 порядка *P. gingivalis* выделен у 68,4% при неблагоприятном течении периимплантита и достоверно ниже – в 46,3% случаев – при благоприятном. Два других пародонтопатогена 1 порядка *T. forsythia* и *A. actinomycetemcomitans* выявлены при неблагоприятном течении у 52,6% и 79,8% пациентов, а при благоприятном течении достоверно ниже – в 29,3% и 50% соответственно. Пародонтопатогены 2 порядка *P. intermedia* и *T. denticola* выявили у 65,7% при неблагоприятном течении и только в 35,4% и 41,5% при благоприятном течении соответственно.

Таким образом, ПЦР-диагностика может быть использована в комплексной оценке клинко-лабораторных данных для определения прогноза развития периимплантита и отторжения имплантата, что ставит следующую задачу – выбор антибактериального препарата для эрадикации возбудителя.

Согласно современным подходам к трактовке выделения возбудителей нозокомиальных инфекций с учетом частоты выделения и вероятной частоты обнаружения штаммов, которые устойчивы к антибиоти-

Таблица 3. Частота выявления ассоциаций пародонтопатогенных бактерий у пациентов с периимплантитом по сравнению с условно здоровыми, n (%)

Table 3. The frequency of detection of associations of periodontal pathogenic bacteria in patients with peri-implantitis compared with conditionally healthy, n (%)

Виды микробов, в т.ч. в ассоциациях	Количество пациентов (%)	χ^2	$p < 0,05$
1 вид 1 порядка: <i>P. gingivalis</i>	8 (19,5)	8,01	0,005*
2 вида 1 порядка: <i>P. gingivalis</i> в ассоциации с <i>A. actinomycetemcomitans</i> или <i>T. forsythia</i>	7 (17,1)	4,47	0,035*
Ассоциации 2-5 видов 1-2 порядка	26 (63,4)	21,6	0,007*

* статистически достоверные различия с группой условно здоровых по Манну-Уитни ($p < 0,05$)

* statistically significant differences with the group of conditionally healthy by Mann-Whitney ($p < 0.05$)

Таблица 4. Частота выявления пародонтопатогенов у пациентов с периимплантитом в зависимости от характера течения, %

Table 4. The frequency of detection of periodontal pathogens in patients with peri-implantitis, depending on the nature of the course, %

Вид микробов	Группа по течению периимплантита		Отношение частот	χ^2	$p < 0,05$
	неблагоприятное	благоприятное			
<i>P. gingivalis</i>	68,4	46,3	1,5	9,17	0,0025*
<i>A. actinomycetemcomitans</i>	52,6	29,3	1,8	16,71	0,001*
<i>T. forsythia</i>	79,8	50,0	1,6	22,61	0,0001*
<i>P. intermedia</i>	65,7	35,4	1,9	25,57	0,0001*
<i>T. denticola</i>	65,7	41,5	1,6	14,88	0,0001*

* статистически достоверные различия в группах сравнения по Манну-Уитни ($p < 0,05$)

* statistically significant differences in the Mann-Whitney comparison groups ($p < 0.05$)

Таблица 5. Чувствительность приоритетных патогенов к стандартным растворам антибактериальных химиопрепаратов

Table 5. The sensitivity of the priority pathogens for standard solutions of antibacterial chemotherapy

Тест-штаммы бактерий (n)	Частота выделения чувствительных штаммов, %					
	Амоксициллин 20 мкг	Амоксициллин/клавуланат 20 мкг	Ципрофлоксацин 5 мкг	Левифлоксацин 5 мкг	Клиндамицин 2 мкг	Метронидазол 8 мкг
<i>Prevotella intermedia</i> (16)	75,0	87,5	81,25	100,0	81,25	68,75
<i>Porphyromonas gingivalis</i> (12)	66,6	83,3	83,3	91,7	83,3	50,0
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i> (14)	85,7	100,0	85,7	100,0	85,7	57,1
<i>Fusobacterium nucleatum</i> (12)	100,0	100,0	100,0	100,0	83,3	75,0
<i>Streptococcus sanguinis</i> (14)	78,6	85,7	85,7	92,9	85,7	–
<i>S.aureus</i> /MRSA(6)	66,6	83,3	83,3	100,0	83,3	–
<i>S. epidermidis</i> /MRSE(5)	60,0	80,0	80,0	100,0	80,0	–

кам, в частности, согласно рекомендациям ВОЗ (2018 г.) и Стратегии контроля антимикробной терапии при оказании стационарной медицинской помощи (СКАТ) [13], к приоритетным патогенам в нашем исследовании были традиционно отнесены такие возбудители как: *Enterococcus faecium* / *E. faecalis*, *Staphylococcus SA* / *SE*, *Staphylococcus MRSA* / *MRSE*, *Enterobacter spp.*, *Klebsiella spp.* среди аэробных и факультативно-анаэробных видов, а также наиболее часто встречающиеся у данной группы пациентов облигатно-анаэробные бактерии *Peptostreptococcus anaerobius*, *Porphyromonas gingivalis* / *P. asacharolyticus*, *Prevotella intermedia* / *P. melaninogenica*, и микроаэрофильные *Streptococcus sanguinis* / *S. mitis*.

У большей части этих штаммов была определена чувствительность к антибиотикам стандартным диско-диффузионным методам. При этом было установлено, что чувствительность штаммов исследованных приоритетных патогенов к амоксициллину в большинстве случаев является неудовлетворительной, так как к нему оказались чувствительны менее 80% штаммов (исключение составили представители *Peptostreptococcus anaerobius* и *Fusobacterium nucleatum*), что согласуется с ранее опубликованными данными [11,12]. Бета-лактамазо-защищенный вариант амоксициллин/клавуланат полностью перекрывал весь спектр патогенов (с частотой выше 80%). Аналогичный результат получен нами в отношении цiproфлоксацина (81-100%) и клиндамицина (81-85%) (табл. 5).

Максимальную частоту чувствительности исследованных штаммов наблюдали в отношении левофлоксацина – более 90% чувствительных штаммов, причем *P. intermedia*, *P. anaerobius*, *F. nucleatum*, *S. aureus* и *S. epidermidis* были чувствительны к левофлоксацину в 100% случаев, включая штаммы стафилококков *MRSA* и *MRSE*. Полученные нами результаты чувствительности метициллин (оксациллин) – устойчивых стафилококков к цiproфлоксацину и клиндамицину, соответствуют ранее опубликованным данным и дополняют их в отношении левофлоксацина.

Напротив, наибольшая частота выявления антибиотикорезистентности неспорообразующих анаэробов отмечалась у метронидазола. Так, до 50% штаммов *Porphyromonas gingivalis* были устойчивы к этому препарату, по данным фенотипического метода иссле-

дования. Более высокий уровень чувствительности к метронидазолу отмечен у *P. intermedia* и *F. nucleatum* (68% и 75% соответственно).

Устойчивость неспорообразующих анаэробов к тому или иному антибиотику *in vitro*, определенная диско-диффузионным методом, может прогнозировать клиническую неудачу лечения [11, 13], поэтому представленные нами данные следует использовать в практической деятельности врача-стоматолога, проводящего дентальную имплантацию, в том числе после комплексного лечения обострения пародонтита.

ВЫВОДЫ

1. По частоте обнаружения приоритетных патогенов из расчета на число пациентов доминирующими видами являлись: *Streptococcus sanguinis* (70,3%), *Prevotella intermedia* / *P.melaninogenica* (48,7%), *Fusobacterium spp.* (45,9%). Вместе с тем, следует учитывать достаточно высокую частоту выявления антибиотикорезистентных штаммов *Porphyromonas gingivalis* (35,1%), *Enterococcus faecium* / *E. faecalis* (37,8%) и *Staphylococcus MRSA* / *MRSE* (13,5%), которые при неправильно подобранном лечении могут дать прогностически неблагоприятное течение воспалительного процесса в периимплантационных тканях с последующим отторжением имплантата.

2. Частота выявления маркерной ДНК пародонтопатогенных видов 1 и 2 порядка имеет достоверную взаимосвязь с характером течения периимплантита и увеличивается в 1,5-2 раза при неблагоприятном течении с последующим отторжением имплантата.

3. Разнообразие видового состава возбудителей является важным фактором, который определяет устойчивость биопленки к антибактериальным препаратам, так как для разных таксономических групп нередко приходится использовать разные классы антибиотиков. По результатам нашего исследования антибиотиками выбора для профилактики и лечения возможных осложнений дентальной имплантации следует считать химиопрепараты следующих групп: линкозамидов (клиндамицин), бета-лактамазозащищенных пенициллинов (амоксициллин/клавуланат), а также фторхинолоны (цiproфлоксацин, левофлоксацин) как препараты резерва.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Аванесян Р.А., Сирак С.В., Ходжаян А.Б. Социологические аспекты диагностики и профилактики осложнений дентальной имплантации (по данным анкетирования врачей-стоматологов) // Фундаментальные исследования. 2013. №7-Т.3. С. 495-499. [Avanesyan R.A., Sirak S.V., Khodzhayan A.B. i dr. Sociological aspects of the diagnosis and prevention of complications of dental implantation (according to the survey of dentists) // Basic research. 2013. №7-3. P. 495-499. (in Russ.).]

2. Диденко Л.В., Автандилов Г.А., Ипполитов Е.В., Царева Е.В., Смирнова Т.А., Шевлягина Н.В., Царев В.Н. Формирование биопленок на стоматологических полимерных материалах как основа персистенции микроорганизмов при патологии зубов и пародонта. Эндодонтия Today. 2015. № 4. С. 13-17. [Didenko L.V., Avtandilov G.A., Ippolitov E.V., Tsareva E.V., Smirnova T.A., Shevlyagina N.V., Tsarev V.N. The formation of biofilms on dental polymer materials as the basis for the persistence of microorganisms in the pathology of the teeth and periodontal. Endodontics Today. 2015. №4. P.13-17. (in Russ.).]

3. Николаева Е.Н., Чувилкин В.И. Царев В.Н. и др. Экспрессия пародонтогенных бактерий 1 и 2 порядка у пациентов с периимплантитами //Dental Forum. 2011. №4. С.10-12. [Nikolaeva, E.N., Chuvilkina V.I. Tsarev V.N. and etc. Expression of periodontal bacteria 1 and 2 orders in patients with peri-implantitis //Dental Forum. 2011. №4. P.10-12. (in Russ.).]

4. Николаева Е.Н., Царев В.Н., Панин А.М. и др. Исследование распространенности инфекционных агентов у пациентов с периимплантитами. // Стоматология для всех. 2012. №2. С. 16-19.

[Nikolaeva, E.N., Tsarev V.N., Panin A.M. and etc. Study of the prevalence of infectious agents in patients with peri-implantitis. // Dentistry for all. 2012. №2. P. 16-19. (in Russ.).]

5. Плахтий Л.Я., Гатиева Е.И., Цховребов А.Ч., Чертокоева М.Г., Базаева И.К., Мрикаева О.М. Влияние озонотерапии на видовой состав неспорообразующих анаэробов в процессе лечения хронического пародонтита // Стоматолог. 2012. №1. С. 45-48. [Plahhtij L.Ya., Gatieva E.I., Tskhovrebov A.Ch., Chertkoeva M.G., Bazaeva I.K., Mrikaeva O.M. The effect of ozone therapy on the species composition of spore-forming anaerobes in the treatment of chronic periodontitis // Dentist. 2012. P. 45-48. (in Russ.).]

6. Программа СКАТ (Стратегия контроля антимикробной терапии) при оказании стационарной медицинской помощи. Российские клинические рекомендации. Ed.: Яковлев С.В., Брико Н.И., Сидоренко С.В., Проценко Д.Н. М.: Перо. 2018, 153с. [The ACS program (Antimicrobial Control Strategy) for inpatient care. Russian clinical guidelines. Ed.: Yakovlev S.V., Briko N.I., Sidorenko S.V., Protchenko D.N. M.: Perot. 2018, 153p. (in Russ.).]

Полный список литературы находится в редакции.

Поступила 26.11.2018

Координаты для связи с авторами:

362019, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, д. 40

E-mail: lplahhti@mail.ru



FKG
swiss endo

XP ENDO[®]
shaper



3D agility_
The One to Shape your Success

- ▶ Один инструмент для достижения размерности 30.04
- ▶ Суперэластичность и заполнение инструментом всего доступного объема канала
- ▶ Невероятная устойчивость к циклической нагрузке
- ▶ Аккуратное неагрессивное препарирование канала
- ▶ Превосходное удаление дентинных опилок



 **Vallex M**
www.vallexm.ru

FKG Dentaire SA
www.fkg.ch

Сравнительная характеристика эффективности инструментальной обработки зубов с С-образной системой корневых каналов

ФИРСОВА И. В.¹, д.м.н., проф., зав. кафедрой

ТРИГОЛОС Н. Н.¹, к.м.н., доцент

МАКЕДОНОВА Ю.А.^{1,2}, к.м.н., доцент, научный сотрудник

ЯРОШЕНКО Н. Н.¹, аспирант

¹Кафедра терапевтической стоматологии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

²Государственное бюджетное учреждение «Волгоградский медицинский научный центр»

Резюме

Цель. Сравнительное изучение эффективности инструментальной обработки зубов с С-образной системой корневых каналов двумя различными эндодонтическими системами: XP-endo и Gentlefile. **Материалы и методы.** Исследование выполнено на 30 удаленных по медицинским показаниям зубах (18 премоляров и 12 вторых моляров нижней челюсти). Образцы были разделены на две равные группы случайным образом. Отдельно были обработаны три С-образных премоляра нижней челюсти системами XP-endo и Gentlefile и ручными стальными файлами для проведения сканирующей электронной микроскопии. Для сравнения был взят один необработанный премоляр. С-образная конфигурация была подтверждена по данным конусно-лучевой компьютерной томографии. Качество эндодонтической обработки каналов корней оценивали по микроструктуре поверхности корневого дентина с помощью сканирующего электронного микроскопа, а также глубины проникновения красителя в различные зоны корневого дентина. При работе с системой XP-endo среднее значение площади окрашенного дентина в апикальной трети составило 11.56 ± 3.15 , в средней – 37.65 ± 9.3 , в корональной – 45.3 ± 12.3 . В группе Gentlefile окрашенная площадь корневого дентина в апикальной трети в среднем составила 3.50 ± 1.39 , в средней – 8.50 ± 2.42 , в корональной – 12.80 ± 1.65 . Различия являются достоверными ($p \leq 0.05$). СЭМ-фотографии образцов обработанных Gentlefile показали более грубые дентинные поверхности, наличие смазанного слоя, меньшее количество открытых дентинных канальцев, чем при использовании инструментов XP-endo. **Результаты** исследования показали, что эндодонтическая система XP-endo лучше обрабатывает поверхность дентина корневых каналов с С-образной конфигурацией, по сравнению с инструментами Gentlefile.

Ключевые слова: С-образные каналы, эндодонтическое лечение, Gentlefile, XP-endo, сканирующий электронный микроскоп.

Основные положения

1. Выявлена различная эффективность инструментальной обработки С – образных систем корневого канала с использованием GF и XP инструментов.
2. При применении ручных инструментов невозможно добиться качественной обработки корневого канала.
3. Перевод XP-систем в аустинитную фазу способствует успеху эндодонтического лечения зубов.

Comparative characteristic of the effectiveness of instrumental treatment of teeth with a C-shaped root canal

FIRSOVA I. V.¹, D.M.S., professor, Head of Department

TRIGOLOS N. N.¹, Ph.D., assistant professor

MAKEDONOVA Yu. A.^{1,2}, Ph.D., assistant professor

YAROSHENKO N. N.¹, Postgraduate

¹Department of Conservative Dentistry

Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

²Volgograd Medical Scientific Center

Abstract

Aim. Compare the effectiveness of dental instrumentation with a C-shaped root canal system with two different endodontic systems: XP-endo and Gentlefile. **Materials and methods.** The study was performed on 30 teeth removed by medical reasons (18 premolars and 12 second molars of the lower jaw). Samples were divided randomly into 2 equal groups. Separately, three C-shaped mandibular premolars were processed with XP-endo and Gentlefile systems and manual steel files for scanning electron microscopy. For comparison, one rough premolar was taken. The C-shaped configuration was confirmed by cone-beam computed tomography. The quality of endodontic treatment of root canals was assessed by the microstructure of the surface of the root dentin using a scanning electron microscope, as well as the depth of penetration of the dye into various zones of the root dentin. When working with the XP-endo system, the mean value of the area of stained dentin in the apical third was 11.56 ± 3.15 , in the middle – 37.65 ± 9.3 , in the coronal – 45.3 ± 12.3 . In the Gentlefile group, the painted area of root dentin in the apical third was on apical 3.5 ± 1.39 , in the middle- 8.5 ± 2.42 , in the coronal – 12.8 ± 1.65 . Differences are significant ($p \leq 0.05$). SEM photographs of samples of the treated Gentlefile showed coarser dentinal surfaces, the presence of a smeared layer, fewer open dentinal tubules than by XP-endo. **Results** of the study showed that the endodontic system XP-endo better treats the surface of the dentin root canals with the C-shaped configuration, compared with the Gentlefile.

Key words: C-shaped canals, endodontic treatment, Gentlefile, XP-endo, scanning electron microscopy.

Highlights

1. Different efficiency of instrumental processing of C-shaped root canal systems using GF and XP tools was revealed.
2. When using hand tools, it is impossible to achieve high-quality root canal treatment.
3. Translation of XP systems in the austenitic phase contributes to the success of endodontic dental treatment.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Целью эндодонтического лечения корневых каналов является ликвидация микроорганизмов, удаление инфицированных и некротических остатков ткани пульпы и создание условий для облегчения внесения медикаментов и трехмерной obturation без причинения ятрогенного вреда корневому дентину и периапикальным тканям [1]. Анатомия корневого канала зуба – один из важных факторов, влияющий на прогноз лечения.

Этот фактор не контролируется врачом и часто диктует уровень сложности каждого отдельного случая. С-образная конфигурация представляет собой сложную морфологию корневого канала, которая чаще всего встречается в премолярах и вторых молярах нижней челюсти и требует дополнительных усилий для достижения успешного лечения, что приводит к изменению классических методов эндодонтического лечения в таких случаях [2-4]. Такая анатомия вызывает трудности, начиная с диагностики и инструментальной обработки, заканчивая obturation и постэндодонтической реставрацией [5].

Метод эндодонтической обработки сложных корневых каналов ручными инструментами может привести к значительному числу осложнений во время препарирования, кроме того, он более затратный по времени, чем обработка роторными инструментами [6]. Существуют системы, которые специально были разработаны для корневых каналов со сложной анатомией. К подобным системам относятся Gentlefile (MedicNRG, Kibbutz Afikim, Israel) и XP-endo (FKG Dentaire SA, Switzerland). Эти инструменты изготовлены из

различных материалов: Gentlefile (GF) – нержавеющей сталь, XP-endo (XP) – никель-титановый сплав с памятью формы (M-wire). В настоящее время проведено всего несколько исследований эффективности препарирования XP и GF и ни одного из них на зубах с С-образными каналами.



Рис. 1. Подготовленные образцы: корневые каналы заполнены красителем
Fig. 1. Prepared samples: the root canals are filled with a dye

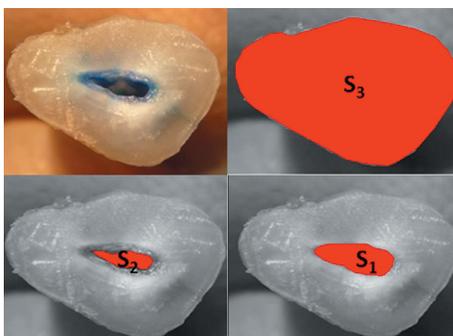


Рис. 2. Измерение площади проникновения красителя на срезе корневого канала в программе ImageJ, подробности в тексте
Fig. 2. Measuring the area of penetration of the dye on the cut of the root canal in the program ImageJ, the details in the text

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение и оценка качества инструментальной обработки зубов с С-образной системой корневых каналов при применении двух различных эндодонтических систем – XP-endo и Gentlefile.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено на 34 зубах с С-образной системой корневых каналов (22 премоляра и 12 вторых моляров нижней челюсти), удаленных по медицинским показаниям. Все удаленные зубы были визуально осмотрены на наличие следующих внешних признаков: слившиеся корни (для вторых моляров) и радикулярная борозда. Отобранные таким образом зубы были подвергнуты исследованию конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) для диагностики морфологии корневых каналов [3, 7]. Зуб считался С-образным при наличии хотя бы в одном поперечном сечении канала конфигурации С1, С2 или С3 по классификации Fan (2004) по данным КЛКТ и вышеописанных признаков.

Все зубы были разделены на две равные группы по 15 зубов (9 премоляров и 6 вторых моляров). В I группе проводили инструментальную обработку корневых каналов с использованием системы XP, во II группе – GF в соответствии с протоколом, рекоменду-

мым производителями. Отдельно были обработаны три премоляра системами GF и XP и ручными стальными файлами (Mani, Япония) методом Step-back. Для сравнения был взят один необработанный эндодонтически премоляр. Все четыре образца были подвергнуты сканирующей электронной микроскопии (СЭМ). Измерение рабочей длины канала проводилась по КЛКТ.

Набор XP состоит всего из двух инструментов – Sharp и Finisher. Система GF состоит из шести файлов: один для устья длиной 18 мм и 5 файлов длиной 25 мм. В соответствии с инструкциями изготовителя каналы должны быть подготовлены с использованием всего двух-трех файлов, выбранных в зависимости от клинической ситуации. Предварительно канал расширяется до 15 размера К-файла по ISO для обеих систем.

Все удаленные зубы в I и II группах после препарирования XP и GF были подвергнуты тесту на проникновение красителя. Этот тест проводили для оценки площади проникновения красителя в апикальной, средней и коронарной трети корневого канала. Поверхность корней покрывалась двумя слоями лака и высушивалась. После этого образцы были заполнены красителем (2% метиленовый синий), который вводили с помощью шприца на 20 минут при комнатной температуре. Для удобства зубы были закреплены в полоске пластилина (рис. 1). Через 20 минут зубы тщательно промывались водой до полного удаления красителя. Корневые каналы высушивались бумажными штифтами.

Образцы были разделены горизонтально в мезиодистальном направлении на три части представляющие апикальную, среднюю и коронарную трети при помощи сепарационного диска и водного охлаждения. Подготовленные участки корневых каналов фотографировались. По полученным цифровым фотографиям рассчитывалась площадь проникновения красителя, общая площадь среза корня и площадь просвета корневого канала с использованием программного обеспечения ImageJ 1.52h (Wayne

Rasband, National Institutes of Health, США) по следующей формуле:

$$\text{Сокр.} = (S1-S2)/(S3-S2)*100\%$$

где S1 – площадь просвета канала вместе с окрашенной частью, S2 – площадь просвета канала, S3 – общая площадь среза канала (рис. 2).

Для проведения СЭМ подготовленные зубы распиливали вдоль продольной оси зуба алмазным диском с постоянным водяным охлаждением и проводили исследование в микроскопе Versa 3D DualBeam (FEI, США). Снимки дентина корня зуба выполняли в средней трети корневого канала (рис. 3). Для этого исследования был выбран СЭМ, поскольку он является одним из наиболее рекомендуемых и общедоступных аппаратов для оценки

смазанного слоя и качества обработки корневого дентина с очень высоким увеличением [8]. Наличие влаги при исследовании в вакуумной камере СЭМ может привести к образованию артефактов, поэтому все образцы тщательно высушивались.

Результаты исследования были статистически обработаны с помощью с помощью программ Statistica 6,0 и Microsoft Excel с вычислением среднего арифметического значения (M), ошибки средней арифметической величины (m). Для выявления различий использовали t-критерий Стьюдента. Различия считали достоверными при p < 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты сравнительного лабораторного анализа показали различную эффективность инструментальной обработки C-образных систем корневых каналов с использованием GF и XP (табл. 1).

При обработке каналов системой GF среднее значение окрашенной площади в апикальной трети зубов составило $3,5 \pm 1,4\%$, в средней трети – $8,5 \pm 2,4\%$, в коронарной – $12,8 \pm 1,6\%$. Минимальное значение площади составило 0,18%, максимальное – 18,78% (рис. 4, 5).

При обработке каналов системой XP среднее значение окрашенной площади в апикальной трети

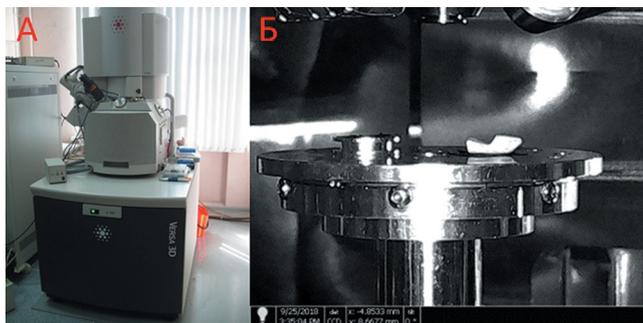


Рис. 3. Электронный микроскоп: а – общий вид; б – вакуумная камера с образцами в процессе исследования

Fig. 3. Electron microscope: a-General view; b-vacuum chamber with samples during the study

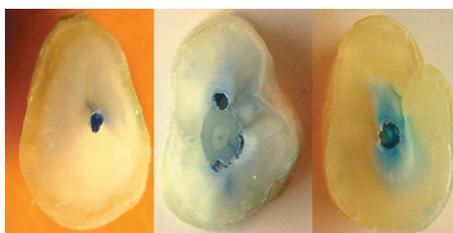


Рис. 4. Поперечные срезы премоляров и второго моляра, обработанного GF с разной площадью окрашивания

Fig. 4. Cross sections of premolars and second molar treated with GF with different staining area

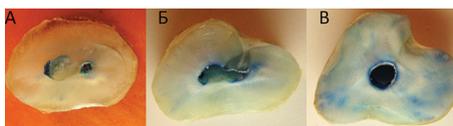


Рис. 5. Поперечные срезы первого премоляра обработанного GF: а) апикальная треть; б) средняя и в) корональная треть

Fig. 5. Cross sections of the first premolar treated GF: a) apical third; b) middle; c) coronal third

Таблица 1. Площадь проникновения красителя в стенку C-образных корневых каналов между группами GF и XP

Table 1. The area of penetration of the dye into the wall of C-shaped root canals between GF and XP groups

	Группа GF (M ± m, %)	Группа XP (M ± m, %)	t	p
Апикальный срез	3,50 ± 1,39	11,56 ± 3,15	2,34	≤ 0,05
Средний срез	8,50 ± 2,42	37,65 ± 9,30	3,03	≤ 0,01
Корональный срез	12,80 ± 1,65	45,3 ± 12,3	2,62	≤ 0,05

зубов составило $11,6 \pm 3,1\%$, в средней трети – $37,7 \pm 9,3\%$, в корональной – $45,3 \pm 12,3\%$. Минимальное значение площади составило $2,68\%$, максимальное – $98,45\%$ (рис. 6, 7). Различия являются достоверными ($p \leq 0,05$).

При проведении СЭМ стенки корневого канала, обработанной системой GF, выявлено большое количество опилок и включений, которые закрывают доступ к дентинным канальцам. Большое количество закрытых канальцев и практически на всем протяжении сохранившийся смазанный слой на поверхности дентина свидетельствует о недостаточности качественной подготовки корневого канала (рис. 8).

На микрофотографии стенки корневого канала обработанной ХР установлено отсутствие смазанного слоя, большей площади открытых дентинных канальцев, что значительно лучше, чем при обработке GF (рис. 9).

При обработке корневого канала классическим ручным методом Step-back поверхность стенки канала была полностью покрыта смазанным слоем с частичками дентина, дентинные канальцы полностью или частично закрыты, поверхность дентина неровная. При сопоставлении изображений СЭМ установлено, что поверхность стенки канала почти полностью совпадает с поверхностью дентина, обработанно-го инструментами GF (рис. 10, 11).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

При обработке С-образного корневого канала особое внимание должно быть уделено перешейку, представляющему собой узкое лентообразное соединение между двумя корневыми каналами. Эта структура может содержать пульпу или ее остатки и являться бактериальным резервуаром [9]. Широкие соединения и маленькая площадь поверхности этих каналов исключают полное очищение с использованием традиционных ручных инструментов. При обработке С-образных каналов велик риск перфорации, поскольку минимальная толщина стенки у таких зубов достигает $0,17$ мм [10]. Клинические исследования убедительно свидетельствуют о том, что популярная система Protaper (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Швейцария), которая относится к активному типу никель-титановых инструментов, оставляет до 80% необработанной площади канала [11]. Ручные инструменты из нержавеющей стали очищают больший процент площади, чем Protaper, но делают это с существенным количеством процедурных ошибок [6]. Таким образом, поиск и разработка новых типов эндодонтических инструментов позволит существенно повысить эффективность стоматологического лечения, в том числе в зубах со сложными корневыми каналами.

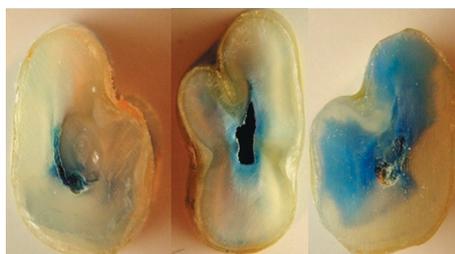


Рис. 6. Поперечные срезы премоляров и второго моляра, обработанного ХР с разной площадью окрашивания

Fig. 6. Cross sections of premolars and second molar treated with HR with different staining area

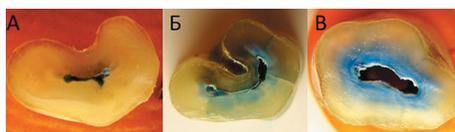


Рис. 7. Поперечные срезы первого премоляра, обработанного ХР: а) апикальная треть; б) средняя и в) корональная треть

Fig. 7. Cross sections of the first premolar treated with HR: a) apical third; b) average; c) coronal third

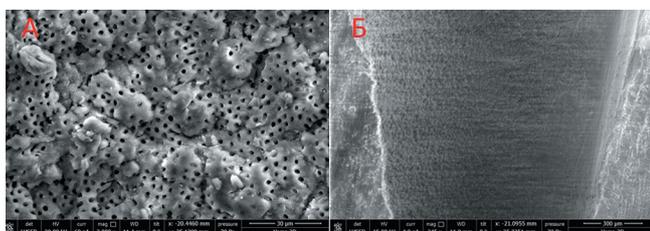


Рис. 8. Поверхность дентина корня, обработанная GF (СЭМ): средняя треть корня – а) увеличение 3000; б) увеличение 245

Fig. 8. The surface of the dentin of the root, treated with GF (SAM): the middle third of the root is a) an increase of 3,000; b) increased 245

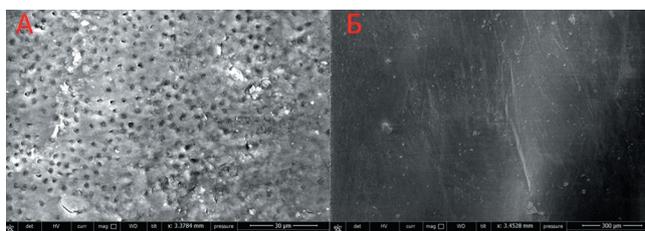


Рис. 9. Поверхность дентина корня, обработанная ХР (СЭМ): средняя треть корня – а) увеличение 2814; б) увеличение 250

Fig. 9. The surface of the dentin of the root, treated with XP (SAM): the middle third of the root is a) an increase 2814; b) increase 250

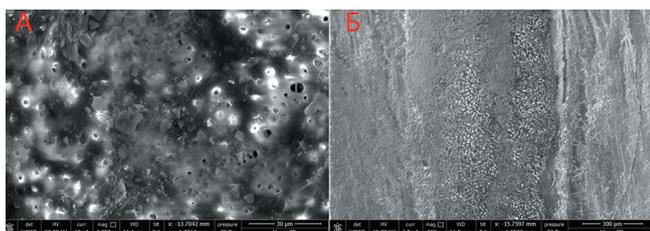


Рис. 10. Поверхность необработанного дентина корня (СЭМ): средняя треть корня – а) увеличение 3000; б) увеличение 250

Fig. 10. The surface of the untreated root dentin (SAM): the average third of the root-a) an increase of 3000; b) an increase of 250

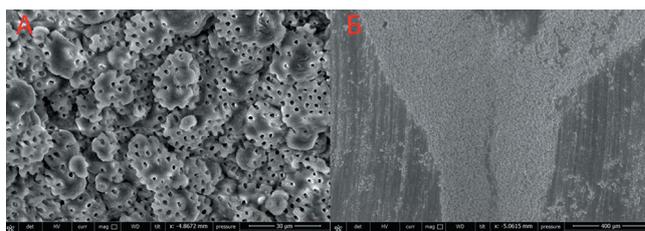


Рис. 11. Поверхность дентина корня, обработанная ручными стальными файлами (СЭМ): средняя треть корня – а) увеличение 3000; б) увеличение 240

Fig. 11. The surface of the dentin of the root, hand-crafted steel files (SAM): the middle third of the root is a) an increase of 3,000; b) increase 240

При использовании линейки инструментов ХР в С-образных корневых каналах среднее значение окрашенной площади дентина в срезах на разных уровнях корня было больше, чем в группе зубов, обработанных инструментами GF. Это можно объяснить тем, что инструмент ХР выполнен из никель-титанового сплава с памятью формы. Этот сплав может находиться в двух фазах – мартенситной и аустенитной [12]. При охлаждении в мартенситной фазе файл выпрямляется и имеет 30 размер и конусность 0,01 [13]. Однако при температуре тела он переходит в аустенитную фазу, изгибается и принимает форму корневого канала, имея 30 размер и конусность 0,04 [14, 15]. При выполнении настоящего исследования зубы в группе ХР предварительно нагревались в термостате до температуры тела человека, моделируя клиническую ситуацию. Соблюдение данных условий позволило более качественно обработать как корональную часть канала ($45,3 \pm 12,3\%$), так и апикальную треть корневого канала ($11,6 \pm 3,1\%$) согласно общей площади окрашенного дентина.

При работе с системой GF окрашенная площадь корневого дентина в среднем была невелика, с максимальным значением в корональной трети $12,8 \pm 1,6\%$. Значение в апикальной трети составило всего $3,5 \pm 1,4\%$, что говорит о крайне низкой эффективности об-

работки этой части корневого канала С-образной конфигурации. Во время своей работы GF соскабливает дентин, в отличие от ХР, который его срезает, что влияет на количество открытых дентинных канальцев. При обработке этими системами не было сделано ни одной перфорации.

На СЭМ-фотографии при работе с инструментами GF выявлены более грубые дентинные поверхности, наличие смазанного слоя, меньшее количество открытых дентинных канальцев, чем при использовании инструментов ХР.

ВЫВОДЫ

1. Результаты исследования показали, что эндодонтическая система ХР лучше обрабатывает поверхность дентина корневых каналов с С-образной конфигурацией, по сравнению с инструментами GF, о чем свидетельствуют средние значения окрашенной площади дентина в срезах на разных уровнях корня.

2. Микроструктура поверхности дентина, обработанного инструментами GF, сопоставима с поверхностью дентина при использовании ручных инструментов в технике Step-back, что свидетельствует о недостаточном качестве препарирования корневого канала, особенно в зубах со сложной морфологией.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Schilder H. Cleaning and shaping the root canal. Text // Dent. Clin. North Am. 1974. №18. P. 269-296.
- Фирсова И. В., Тригolos Н. Н., Македонова Ю. А., Ярошенко Н. Н. Сочетание С-образных корневых каналов в нижнечелюстных премолярах и вторых нижнечелюстных молярах между собой и со сложными каналами других зубов нижней челюсти по данным конусно-лучевой компьютерной томографии // Эндодонтия Today. 2017. №1. С. 20-23. [Firsova I. V., Trigolos N. N., Makedonova Yu. A., Yaroshenko N. N. Sochetaniye S-obraznykh kornevykh kanalov v nizhnechelyustnykh premolyarakh i vtorykh nizhnechelyustnykh molyarakh mezhdub soboy i so slozhnyimi kanalami drugikh zubov nizhney chelyusti po dannym konusno-luchevoy komp'yuternoy tomografii // Endodontiya today. 2017. №1. S. 20-23.]
- Тригolos Н. Н., Фирсова И. В., Македонова Ю. А. и др. Клиническая анатомия моляров нижней челюсти по данным конусно-лучевой компьютерной томографии // Эндодонтия today. 2017. №2. С. 24-28. [Trigolos N. N., Firsova I. V., Makedonova Yu. A. i dr. Klinicheskaya anatomiya molyarov nizhney chelyusti po dannym konusno-luchevoy komp'yuternoy tomografii // Endodontiya today. 2017. №2. S. 24-28.]
- Cleghorn B. M., Christie W. H., Dong C. C. The root and root canal morphology of the human mandibular first premolar: a literature review // J Endod. 2007. №33. P. 509-516.
- Hamid Jafarzadeh, You-Nong Wu. The C-shaped root canal configuration: a review // J Endod. 2007. №33. P. 517-523.
- Yin X., Shun-pan Cheung G., Zhang C. et al. Micro-computed tomographic comparison of nickel-titanium rotary versus traditional instruments in C-shaped root canal system // J Endod. 2010. №36. P. 708-712.
- Тригolos Н. Н., Македонова Ю. А., Фирсова И. В., Рябко И. Е. Конусно-лучевая компьютерная томография в исследовании морфологии сложных для эндодонтического лечения зубов нижней челюсти // Эндодонтия today. 2016. №1. С. 3-7. [Trigolos N. N., Makedonova Yu. A., Firsova I. V., Ryabko I. E. Konusno-luchevaya komp'yuternaya tomografiya v issledovanii morfologii slozhnykh dlya endodonticheskogo lecheniya zubov nizhney chelyusti // Endodontiya today. 2016. №1. S. 3-7.]
- Garip Y., Sazak H., Gunday M., Hatipoglu S. Evaluation of smear layer removal after use of a canal brush: An SEM study // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2010. №110 (2). e62-66.
- Vertucci F. J. Root canal morphology and its relationship to endodontic procedures // Endodontic Topics. 2005. №10. P. 3-29.
- Gu Y. C., Zhang Y. P., Liao Z. G., Fei X. D. A micro-computed tomographic analysis of wall thickness of C-shaped canals in mandibular first premolars // J Endod. 2013. №39. P. 973-976.
- Paque F., Balmer M., Attin T., Peters O.A. Preparation of oval-shaped root canals in mandibular molars using nickel-titanium rotary instruments: a micro-computed tomography study. // J Endod 2010. №36. P. 703-707.
- Versiani M. A., Carvalho K. K. T., Mazzi-Chaves J. F., Sousa-Neto M. D. Micro-computed tomographic evaluation of the shaping ability of XP-endo shaper, irace, and edgefile systems in long oval-shaped canals // J Endod. 2018. Mar. №44 (3). P. 489-495.
- Успенская О. А., Казарина Л. Н., Герберт Й. Применение многофункционального эндодонтического аппарата в стоматологической практике // Эндодонтия today. 2017. №1. С. 54-56. [Uspenskaya O. A., Kazarina L. N., Gerbert J. Primenenie mnogofunkcional'nogo endodonticheskogo apparata v stomatologicheskoy praktike // Endodontiya today. 2017. №1. S. 54-56.]
- Митронин А. В., Рабинович И. М., Корнетова И. В. Аномалии размеров и формы зубов: инвагинация зубов. Диагностика и лечение // Эндодонтия today. 2016. №1. С. 39-41. [Mitronin A. V., Rabinovich I. M., Kornetova I. V. Anomalii razmerov i formy zubov: invaginaciya zubov. Diagnostika i lechenie // Endodontiya today. 2016. №1. S. 39-41.]
- Митронин А. В., Собкина Н. А., Помещикова Н. И., Дмитриева Л. А. Использование компьютерной микротомографии для оценки качества эндодонтической обработки зуба при использовании современных инструментов // Эндодонтия today. 2018. №1. С. 22-26. [Mitronin A. V., Sobkina N. A., Pomeschikova N. I., Dmitrieva L. A. Ispolzovanie kompyuternoy mikrotomografii dlya ocenki kachestva endodonticheskoy obrabotki zuba pri ispolzovanii sovremennykh instrumentov // Endodontiya today. 2018. №1. S. 22-26.]

Поступила 25.12.2018

Координаты для связи с авторами:
400005, г. Волгоград, ул. Герцена, д. 10
E-mail: mihai-m@yandex.ru

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС журнала
«Стоматология детского возраста и профилактика»
в каталоге «Пресса России» – 64229



NSK

CREATE IT.

УМНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЭНДОДОНТИИ



ENDO-MATE AT

Эндодонтический микроmotor

NSK Rus & CIS www.nsk-russia.ru

109544, Россия, г. Москва, Бульвар Энтузиастов, д.2, 11 этаж Тел.: +7 495 967 96 07 Факс: +7 495 967 96 08



Изменение кристаллической решетки никель-титановых эндодонтических инструментов в результате автоклавирования

ХАБАДЗЕ З. С.¹, к.м.н., доцент

БАЛАШОВА М. Е.², студентка 5 курса

ЗОРЯН А. В.¹, к.м.н., доцент

МОХАМЕД Эль-Халаф РАМИЗ А.², студент 4 курса

АБДУЛКЕРИМОВА С. М.², студентка 4 курса

БАКАЕВ Ю. А.², студент 4 курса

КУЛИКОВА А. А.², студентка 4 курса

¹Кафедра терапевтической стоматологии

²Стоматологический факультет

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов»

Резюме

Цель. Определение характера изменений кристаллической решетки никель-титановых инструментов класса Protaper Universal в процессе повторяющихся циклов автоклавирования, на основании полученных результатов сделать вывод о влиянии многократной стерилизации на особенности клинического использования протейперов. **Материалы и методы.** Эндодонтические никель-титановые инструменты класса Protaper Universal 21 экземпляр. Инструменты разделили на три группы по семь образцов, рентгеноструктурное элементное исследование и рентгенодифракционный анализ проводили после одного, четырех и семи циклов стерилизации в автоклаве при режиме 134°C, давление 2 бар (1,9 атм.), время 26 минут. **Результаты.** По данным рентгеноструктурного исследования, образцы представляют собой сплав системы Ni-Ti и материал, содержащий железо (предположительно сталь). Помимо никеля и титана, были обнаружены: железо, хром, кобальт и цинк. С увеличением числа повторных циклов автоклавирования массовая доля Fe, Co, Zn, Cr уменьшалась, с последующим исчезновением Fe, Co и Zn. Возможно, добавление стали влияет на режущую способность инструментов. Следовательно, при уменьшении количества стали снижается и режущая эффективность никель-титановых протейперов, что негативно сказывается на их очищающей способности. По результатам второго исследования было установлено: с увеличением циклов автоклавирования уменьшилось процентное содержание Fe, наблюдались изменения трех полученных дифрактограмм, которые свидетельствовали об увеличении количества мартенситной фазы и уменьшения аустенитной. **Выводы.** Накопление такой хрупкой и нестабильной структуры как мартенсит может повлечь за собой уменьшение прочности материала на скручивание и привести к поломке инструмента в процессе использования. Режущая эффективность протейперов также снижается при повторных циклах стерилизации, что может быть вызвано сдвигом аустенитной и мартенситной фаз, влияющих на механические свойства.

Ключевые слова: protaper, никель-титановые инструменты, автоклавирование, кристаллическая решетка.

Основные положения

1. В процессе повторяющихся циклов автоклавирования кристаллическая решетка никель-титановых инструментов класса Protaper Universal претерпевает структурные изменения.

2. Многократные циклы стерилизации могут повлиять на особенности клинического использования протейперов и на результаты эндодонтического лечения.

Changes in the crystal lattice of nickel-titanium endodontic instruments as a result of autoclaving

KHABADZE Z. S.¹, PhD, Associate Professor

BALASHOVA M. E.², 5th year student

ZORYAN A. V.¹, PhD, Associate Professor

MOHAMED El-Khalaf Ramiz A.², 4th year student

ABDULKERIMOVA S. M.², 4th year student

BAKAEV Yu. A.², 4th year student

KULIKOVA A. A.², 4th year student

¹Department of Therapeutic Dentistry

²Faculty of Dentistry

Peoples' Friendship University of Russia

Abstract

Aim. Determine the nature of the changes of the crystal lattice of nickel-titanium instruments Protaper Universal in the process of repeated autoclaving based on the results to conclude about the influence of multiple sterilization on the characteristics of clinical use of protaper. **Materials and methods.** is endodontic nickel-titanium instruments of Protaper Universal 21 copies. The instruments were divided into 3 groups of 7 samples, x-ray elemental examination and x-ray diffraction analysis were performed after 1, 4 and 7 cycles of autoclaving at 134°C, pressure 2 bar (1.9 ATM.), time 26 minutes. **Results.** According to x-ray diffraction, the samples are an alloy of the Ni-Ti system and a material containing iron (presumably steel). In addition to nickel and titanium, iron, chromium, cobalt and zinc were found. With increasing number of repeated autoclaving cycles, the mass fraction of Fe, Co, Zn, Cr is decreased, followed by the disappearance of Fe, Co and Zn. Probably the addition of steel affects the cutting ability of the protapers. Consequently, with a decrease of steel content, the cutting efficiency of nickel-titanium protapers also decreases, which negatively affects their cleaning ability. According to the results of the second study, it was found that with increasing autoclaving cycles, the percentage of Fe is decreased, there were changes in the three obtained diffractograms, which indicated an increase in the number of martensitic phase and a decrease in austenitic. **Conclusions.** The accumulation of such a fragile and unstable structure as martensite can lead to a decrease in the strength of the material to torsion force and lead to breakage of the instrument during the use. The cutting efficiency of the protapers is also reduced during repeated sterilization cycles, which can be caused by the austenitic and martensitic phase displacement affecting the mechanical properties.

Key words: protaper, nickel-titanium instruments, autoclaving, crystal lattice.

Highlights

1. The crystal lattice of Nickel-titanium tools of the Protaper Universal class undergoes structural changes during the process of repeated autoclaving cycles/
2. Repeated sterilization cycles can affect the features of the clinical use of protaper and results of endodontic treatment.

ВВЕДЕНИЕ

Эндодонтические инструменты на основе никель-титанового сплава находят широкое применение в стоматологии благодаря наличию отличительных свойств: высокой гибкости, эффекту памяти формы и сверхэластичности [1, 2]. Изменения этих свойств определяются состоянием и трансформациями кристаллической решетки никель-титанового сплава [3]. Изменения в структуре сплава возникают при непосредственном использовании и в результате изменения температур в ходе завершающего этапа стерилизации- автоклавирования в режиме 2,0 атмосферы, 134°C, 18 минут, согласно руководству по применению Protaper Universal (Dentsply).

Проблема изменения кристаллической решетки никель-титановых эндодонтических инструментов класса Protaper под действием повторных циклов стерилизации в автоклаве является актуальной, так как изменяются и физико-механические показатели данного сплава. Изменения и деформации во внутренней структуре материала могут повлечь за собой ряд осложнений в процессе эндодонтического лечения, одним из которых является отлом рабочей части инструмента в корневом канале зуба.

Согласно рекомендациям производителей, стоит учитывать, что многократные циклы дезинфекции и стерилизации повышают риск перелома инструмента, однако точная информация о количестве повторных циклов стерилизации и их влиянии на состояние никель-титановых эндодонтических инструментов отсутствует.

По данным некоторых исследований, изменение кристаллической решетки никель-титанового сплава под действием высоких температур влечет за собой снижение показателей прочности на излом, увеличение шероховатости и появление неровностей на поверхности инструментов [4-6].

В исследовании Spagnuolo G., Ametrano G., D'Antò V., Rengo C., Simeone M., Riccitiello F., Amato M. проводился анализ влияния повторных циклов автоклавирования на состояние поверхности ротационных инструментов (протейперов) из NiTi-сплава. Состояние инструмен-

тов оценивалось после 1, 5 и 10 циклов стерилизации с помощью: сканирующего электронного микроскопа (СЭМ), энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии (ЭЦП) и атомно-силовой микроскопии (АСМ). При оценке результатов СЭМ, в исследуемых инструментах было выявлено наличие питтинговой коррозии и увеличение поверхностных изменений.

Энергодисперсионная рентгеновская спектрометрия показала изменения процентного состава элементов после повторяющихся циклов стерилизации: наблюдалось уменьшение содержания никеля и титана и увеличение процента алюминия. При оценке рельефа инструментов с помощью атомно-силовой микроскопии было обнаружено увеличение неровностей и шероховатости поверхности после 5, в большей степени – после 10 циклов стерилизации. Отсюда авторами исследования были сделаны выводы о том, что многочисленные циклы автоклавирования способствовали модификации рельефа поверхности и химического состава никель-титановых инструментов [4].

В исследовании Nair A. S., Tilakchand M., Naik B. D. было доказано, что увеличение шероховатости и появление неровностей на поверхности NiTi-файлов и структурных изменений пропорционально количеству повторных циклов автоклавирования. Авторы связывали это с осаждением оксидов титана и снижением содержания никеля на поверхности инструментов [5].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определить характер изменений кристаллической решетки никель-титановых инструментов Protaper Universal в процессе повторяющихся циклов автоклавирования, на основании полученных результатов сделать вывод о влиянии многократной стерилизации на особенности клинической эксплуатации протейперов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом исследования были выбраны эндодонтические никель-титановые инструменты класса Protaper Universal (Dentsply), 21 экземпляр.

Были проведены рентгеноструктурное элементное исследование и рентгенологический дифракционный анализ для обнаружения и изучения изменений кри-

сталлической решетки никель-титановых протейперов. Инструменты разделили на три группы по семь образцов, лабораторные исследования проводили после 1, 4 и 7 циклов стерилизации в автоклаве при режиме 134°C, давление 1,9 атм., время 26 минут.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

Для кристаллической структуры NiTi-сплава характерны обратимые фазовые трансформации в процессе деформации вследствие воздействия внешних сил и при изменении температурного режима. В первом случае, если нагрузка превышает предел упругости аустенитной фазы металла, он начинает переходить в мартенситную фазу. При растяжении инструмента свыше 6% необратимые деформации растут, образец может разрушиться, так как в мартенситной фазе материал не прочен [6, 7].

Во втором случае превращения, происходящие в процессе изменения температуры, играют значительную роль в устранении деформаций в структуре сплава. Считается, что деформации материала можно практически полностью устранить, если нагреть его выше области температурной трансформации, то есть выше 100°C, до уровня возвратной температурной трансформации (УВТТ), равной 125°C. Восстанавливается прежняя структура материала, его кристаллическая решетка, сплав претерпевает обратимое превращение из мартенситной фазы в аустенитную. При температуре ниже 100°C материал оказывается в области температурной трансформации (ОТТ), начинает менять свои физические свойства [8].

Стоит учитывать, что начальная (аустенит) и дочерняя (мартенсит) фазы, существующие в разных физических условиях, имеют различные типы кристаллической решетки и отличаются по ряду свойств. Для образцов исследуемого сплава максимальная прочность реализуется в аустенитной фазе. Сплав никеля и титана в аустенитной фазе характеризуется стабильностью структуры, более высоким сопротивлением к разрушению, в том числе к последующим упругим деформациям в процессе использования при механической обработке корневого канала. Мартенсит обладает высокой твердостью и прочностью, низкой пластичностью, структура неравномерная и нестабильная, хрупкая, в ней существуют большие внутренние микронапряжения, которые влияют на параметры кристаллической решетки [8]. Интересно, что макроскопически трансформация по мартенситному механизму никак не проявляется.

Рентгеноструктурное элементное исследование

Согласно данным рентгеноструктурного исследования, инструменты класса Protaper Universal представляют собой сплав системы Ni-Ti и некоторое количество стали.

В исследуемых образцах помимо никеля и титана были обнаружены: железо, хром, кобальт и цинк. Также было установлено, что с увеличением числа повторных циклов автоклавирования массовая доля таких компонентов, как Fe, Co, Zn, Cr уменьшается, с последующим исчезновением Fe, Co и Zn. Полученный результат свидетельствует об уменьшении количества предполагаемой стали в образцах.

Наличие кобальта в образцах объясняется тем, что область температурной трансформации (ОТТ) для NiTi сплава находится в пределах от -50°C до 100°C. Добавление в сплав кобальта помогает снизить верхний пре-

дел ОТТ. Таким образом, температура существования стабильной и устойчивой к деформациям аустенитной фазы приближается к примерным значениям рабочей температуры в полости рта [8].

Рентгенодифракционный анализ

В ходе проведенного дифрактометрического анализа были получены три рентгенограммы, описывающие дифракционные картины исследуемых образцов.

При сравнении объемных показателей материалов было обнаружено, что с увеличением циклов автоклавирования изменилось процентное содержание основных элементов. Количество Fe уменьшилось с 41% до 2%, а количество Ni и Ti компенсаторно возросло.

При сравнении трех дифрактограмм были выявлены изменения дифракционных картин образцов. С увеличением циклов стерилизации изменяются основные характеристики дифрактограмм, что свидетельствует об образовании внутренних изменениях параметров кристаллической решетки и изменениях фазового состава исследуемых образцов. Так как в первом исследовании в составе образцов была обнаружена сталь, точно сказать о распределении фаз на дифрактограммах не предоставляется возможным.

Высокие и узкие дифракционные пики соответствуют высокотемпературной аустенитной B2-фазе, кристаллическая структура которой однородна, стабильна, микронапряжения и деформации в ней отсутствуют. После четырех циклов стерилизации интенсивность пиков аустенита уменьшилась, а после семи произошло уширение дифракционного рефлекса аустенитной фазы превращения, что свидетельствует о нарушении его однородности. В результате нарушения обратимых межфазовых превращений по мартенситному механизму происходит уменьшение прочностных характеристик материала.

С увеличением повторных циклов автоклавирования количество мартенситной фазы в исследуемых образцах незначительно увеличилось. На образцах, которые прошли семь циклов, было замечено небольшое количество мартенситной фазы на пределе видимости, что характеризуется на дифрактограммах как определение малоинтенсивных дифракционных пиков. Накопление мартенситной фазы в материале и увеличения внутренних микронапряжений и деформаций в ней при повторном автоклавировании приводит к тому, что часть мартенсита не может превратиться обратно в аустенит. Таким образом, неустойчивая и непрочная фаза постепенно накапливается.

Остаточный мартенсит и соответственно остаточные микронапряжения, накапливающиеся в кристаллической решетке в процессе многократных циклов стерилизации, препятствует движению фронта превращения, что приводит к уменьшению обратимой деформации, а следовательно, к увеличению остаточной деформации [9], что также уменьшает прочность материала. Кроме того, сильное деформационное упрочнение типично для мартенситной фазы сплавов никелида титана [10].

Выводы

Согласно данным рентгеноструктурного анализа, в составе исследуемых протейперов помимо основных компонентов были обнаружены Fe, Co, Zn, Cr (предположительно состав стали). Количество элементов уменьшалось в процессе автоклавирования. Возможно, добавление стали влияет на режущую способность инструментов. Следовательно, при уменьшении количества стали снижается и режущая эффективность

никель-титановых протейперов, что может негативно сказываться на их очищающей способности, приводит к заклиниванию инструмента в корневом канале. Стоит заметить, что производители не указывают на наличие стали в составе инструментов.

При повторных циклах стерилизации в исследуемых образцах увеличивается количество мартенситной фазы. В результате последующих использований таких инструментов в клинической практике под воздействием значительных деформаций количество мартенсита снова будет увеличиваться. Так как мартенсит является хрупкой, нестабильной и неустойчи-

вой структурой, данное явление может повлечь за собой уменьшение прочности материала на скручивание и привести к поломке инструмента в процессе клинического использования эндодонтического инструментария.

Режущая эффективность протейперов также снижается при повторных циклах стерилизации. Предположительно, это может быть вызвано сдвигом аустенитной и мартенситной фаз, влияющих на механические свойства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Пименов Л. Б. Системы никель-титановых эндодонтических файлов // Эндодонтия today. 2004. №12. С. 21-25. [Pimenov L. B. The systems of Nickel-titanium endodontic files // Endodontics today. 2004. №12. P. 21-25.]
2. Безрукова И. В., Петрухина Н. Б., Аманатиди Г. Е. и др. Сравнительный анализ применения инструментов ProTaper // Эндодонтия today. 2004. №3-4. С. 22-31. [Bezrukova I. V., Petrukhina N. B., Amanatidis G. A., et al. Comparative analysis of the use of ProTaper instruments // Endodontics today. 2004. №3-4. P. 22-31.]
3. Болячин А. В., Шеплев Б. В. Конструктивные особенности активных NiTi инструментов // Эндодонтия today. 2003. №1-2. С. 53-56. [Bolyachin A. V., Shalev B. V. design features active NiTi tools // Endodontics today. 2003. №1-2. P. 53-56.]
4. Spagnuolo G., Ametrano G., D'Anto V., Rengo C. et al. Effect of autoclaving on the surfaces of TiN-coated and conventional nickel-titanium rotary instruments // International Endodontic Journal. 2012. №45. P. 1148-1155. – DOI: 10.1111/j.1365-2591.2012.02088.x.
5. Nair A. S., Tilakchand M., Naik B. D. The effect of multiple autoclave cycles on the surface of rotary nickel-titanium endodontic files: An in vitro atomic force microscopy investigation // J Conserv Dent. 2015. May-Jun. №18 (3). P. 218-222. – DOI: 10.4103/0972-0707.157256.
6. Tanomaru-Filho M., Galletti Espir C., Carolina Venção A. et al. (2018). Cyclic Fatigue Resistance of Heat-Treated Nickel-Titanium Instruments // Iran Endod Journal. №13 (3). P. 312-317. – DOI: 10.22037/iej.v13i3.18637.
7. Gambarini G., Miccoli G., Seracchiani M. et al. (2018). Fatigue Resistance of New and Used Nickel-Titanium Rotary Instruments: a Comparative Study // Clin Ter. 169(3). P.96-101. – DOI: 10.7417/T.2018.2061.

8. Ржанов Е. А., Болячин А. В. Инструменты из никель-титанового сплава, используемые в эндодонтии. Обзор. Часть 1 // Клиническая стоматология. 2004. №2. С.26-32. [Rzhanov E. A., Bolyachin A. V. Instruments from Nickel-titanium alloy used in endodontics. Review. Part 1 // Clinical Dentistry. 2004. № 2. P. 26-32.]

9. Крейцберг А. Ю. Формирование наноструктур при комбинированной термомеханической обработке и управление функциональными характеристиками сплавов Ni-Ti с памятью формы: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. – М., 2014. – 156 с. [Kreuzberg A. Yu., Formation of nanostructures in combination of thermomechanical processing and control of functional characteristics of the alloys Ni-Ti shape memory: dissertation. – М., 2014. – P. 156.]

10. Разоренов С. В., Гаркушин Г. В., Канель Г. И. и др. Поведение никель-титановых сплавов с эффектом памяти формы в условиях ударно-волнового нагружения // Физика твердого тела. 2011. Т. 53. Вып. 4. С.768-773. [Razorenov S. V., Garkushin G. V., Kanel' G. I., etc. the Behavior of Nickel-titanium alloys with shape memory effect under conditions of shock-wave loading // Physics of solid state. 2011. Vol. 53. Issue. 4. P. 768-773.]

Поступила 26.12.2018

Координаты для связи с авторами:
117437, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8
E-mail: dr.zura@mail.ru

СТИЛЬ • БЕЗОПАСНОСТЬ • КОМФОРТ

hogies™

**НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА
ГЛАЗ ВРАЧА
И ПАЦИЕНТА**

STOMPROM.RU Тел.: 8 800 200 6131 (звонок по РФ бесплатный)
уполномоченный представитель в России e-mail: sale@stomprom.ru, www.stomprom.ru

Вопросы клинико-морфологической характеристики внутрикорневой резорбции зуба и ее лечения

ЦИЦИАШВИЛИ А.М.¹, к.м.н., доцент

ШИШКАНОВ А.В.¹, к.м.н., доцент

ЭКТОВА А.П.², врач-патологоанатом

ПЕСТОВА Т.В.¹, клинический ординатор

¹Кафедра хирургической стоматологии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

²Обособленное структурное подразделение Российская детская клиническая больница
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Clinical and morphological characteristics intra-root tooth resorption and Its treatment

TSITSIASHVILI A. M.¹, DMS, Associate Professor

SHISHKANOV A. V.¹, DMS, Associate Professor

EKTOVA A. P.², doctor pathologist

PESTOVA T. V.¹, clinical resident

¹Department of surgical dentistry

Federal State Budgetary Educational Institution of the Higher Education «A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

²Separate structural subdivision Russian Children's Clinical Hospital of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

АКТУАЛЬНОСТЬ

Внутренняя резорбция корня зуба (иногда называемая «внутрикорневая киста», по МКБ-10- K03.31 – внутренняя гранулема пульпы) – деструктивный процесс, протекающий только в пределах системы корневых каналов и/или пульпарной камеры, как правило, связанный с хроническим воспалительным процессом в пульпе зуба [1].

Впервые этот процесс был описан в 1953 году профессором Сиповским П. В. Он указал, что в участках пульпы, где имеется местное расстройство кровообращения, лимфообращения, вакуолизация одонтобластов, нередко образуются своеобразные образования – «кисты» [2].

На сегодняшний день не существует однозначных рекомендаций по решению этой проблемы. Данный патологический процесс может протекать бессимптомно и часто обнаруживается случайно. В то же время возможно появление болевых ощущений и потеря пораженного зуба.

При этом нередко диагностические ошибки, когда наружную цервикальную резорбцию корня принимают за внутреннюю [3].

При активной внутренней резорбции небольшой участок пульпы может оставаться жизнеспособным, в связи с чем возможен положительный ответ на тестирование чувствительности пульпы. Коронковая часть пульпы часто некротизирована в то время, как корневая пульпа, в том числе и в области резорбтивного дефекта, может оставаться жизнеспособной. Поэтому отрицательный результат на чувствительность не исключает активную внутреннюю резорбцию. Также пульпа может погибнуть после длительного периода активной резорбции, при этом тест на чувствительность будет отрицательным, а на рентгенограмме будут признаки не только внутренней резорбции, но и верхушечного периодонтита [4].

Таким образом, показания электроодонтодиагностики нельзя считать достоверными, что еще более усложняет выявление данной патологии. Вопросом диагностики и лечения внутрикорневой резорбции занимались и продолжают заниматься в данный момент как российские, так и зарубежные ученые. Среди них Heithersay, Dov M. Almog, Odalys Hector, Salma B., A. Abdo, Rygh P., Gutman J., Newman W. G., Wainwright W. M., Linge B. O. и другие. Из российских исследователей стоит отметить Ахмедова Э. А., Берхмана М. В.,

Гвоздикову Е. Н., Прохорова И. С., Даурову Ф. Ю., Майсигова М. Н., Казеко Л. А., Федорову И. Н., Александрову Л. Л., Редуто К. В., Фаравани С.

Выбор оптимального метода лечения зубов при различных видах резорбции корня представляет значительные сложности и зависит от клинической ситуации [5].

Лечение резорбций может быть консервативным (эндодонтическим) и хирургическим [6].

Эндодонтическое лечение проводят в тех случаях, когда есть возможность выполнения триады: стерилизации, очистки и obturation корневых каналов. Если эти требования могут быть выполнены и очаг резорбции не перфорирует стенки канала, то консервативное лечение – метод выбора [6].

Если три основных требования могут быть соблюдены, но имеется перфорация стенки канала, не сообщающаяся с полостью рта, проводят временное пломбирование канала гидроксидами кальция [6].

Консервативное эндодонтическое лечение

Возможность устранения дефекта и сохранения зуба, в первую очередь, зависит от устранения причин, вызвавших резорбцию (бактериальной инвазии, некротизированной пульпы), и тщательной очистки, формирования и obturation корневого канала. Эндодонтическое лечение позволяет купировать процесс за счет удаления раздражителей из корневого канала [5].

Прогноз внутренней резорбции весьма благоприятен в случаях, когда резорбция не поразила большую часть объема зуба. Однако при применении качественных армирующих материалов даже зуб с крупным дефектом может быть спасен [7].

При внутренней резорбции корня зуба в результате большой потери твердых тканей имеет место значительное ослабление пораженного корня, и он находится под угрозой перелома. В таких случаях полезным оказывается применение стекловолоконных штифтов, поскольку они позволяют достичь укрепления и стабилизации таких зубов. Кроме того, рекомендуется



Рис. 1. Клиническая картина зуба 1.4

Fig. 1. Clinical case of the tooth 1.4



Рис. 2. Клиническая картина зуба 1.4

Fig. 2. Clinical case of the tooth 1.4



Рис. 3. Клиническая картина зуба 1.4

Fig. 3. Clinical case of the tooth 1.4



Рис. 4. Клиническая картина зуба 1.4

Fig. 4. Clinical case of the tooth 1.4

использование операционного микроскопа, поскольку только в этом случае возможен визуальный контроль процесса лечения. Применение техники термопластической obturation позволяет тщательно заполнить и уплотнить резорбционную полость [8].

Рекальцификация или апексификация с помощью гидроксида кальция и гидроксиапатита

При пульпарной инфекции, распространяющейся за пределы канала, методом выбора является применение гидроксида кальция, который используется в качестве внутриканального пломбировочного материала от 6 до 24 месяцев [8].

Если имеется обширная деструкция корня, сообщающаяся с полостью рта, необходим хирургический метод лечения [6].

Хирургическое лечение

При обширной деструкции корня и длительном кровотечении или перфорации, сообщающейся с полостью рта, необходим хирургический метод лечения, включающий резекцию верхушки корня зуба, короно-радикулярную сепарацию либо ампутацию корня, а в некоторых случаях может потребоваться удаление всего зуба [9, 10].

Клинический случай

В клинику хирургической стоматологии обратилась пациентка О., 1990 г.р. с жалобами на периодические боли в области зуба 1.4. Периодические боли беспокоят пациентку в течение последних 12 месяцев. При внешнем осмотре особенностей не выявлено. При осмотре в полости рта: зуб 1.4 – на жевательной и контактной поверхностях с дистальной стороны пломба, краевое прилегание не нарушено, в цвете не изменена. Перкуссия зуба безболезненная, патологическая подвижность отсутствует, слизистая оболочка с вестибулярной стороны слабо гиперемирована (рис. 1-6). При зондировании с вестибулярной стороны по передней поверхности корня определяется карман глубиной 6 мм. Зондирование слабо болезненно.

На КЛКТ: в щечном корне зуба 1.4, в средней трети, определяется ограниченное правильно-округлой фор-

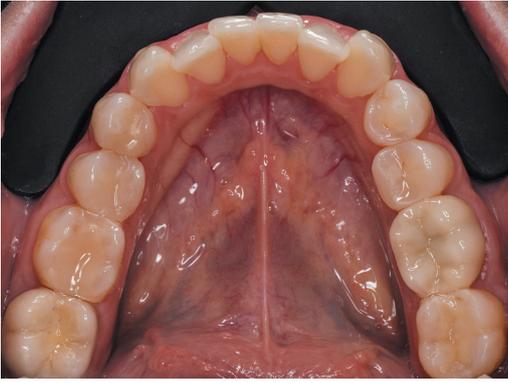


Рис. 5. Клиническая картина зуба 1.4
Fig. 5. Clinical case of the tooth 1.4



Рис. 6. Клиническая картина зуба 1.4
Fig. 6. Clinical case of the tooth 1.4



Рис. 9. КЛКТ зуба 1.4
Fig. 9. CT of the tooth 1.4

мы расширение корневого канала с четкими контурами, диаметром до 3,7 мм. Прослеживается нарушение целостности

вестибулярной поверхности щечного корня. Отмечается резорбция костной ткани по горизонтальному типу до 1/3 длины межзубной перегородки (рис. 7-9).

Учитывая клинко-рентгенологическую картину, поставили клинический диагноз «внутрикорневая киста зуба 1.4» (K03.31 – внутренняя гранулема пульпы). После консультации врача стоматолога-терапевта по поводу возможности консервативного лечения зуба 1.4 запланировано удаление зуба 1.4. Удаление проведено под местной анестезией Sol.Articaini 1:200000 1,8 мл с применением люксаторов. При визуальном осмотре лунки и кюретаже обнаружены грануляционная ткань и подвижный фрагмент костной ткани в области наружной кортикальной пластинки. После тщательного кюретажа края слизистой оболочки лунки удаленного зуба сближены узловыми швами Vicryl 5-0. В лунке сформировался кровяной сгусток (рис. 10). Удаленный материал отправлен на патогистологическое исследование (рис. 11).

Проведена антибактериальная терапия. К 10 дню лунка эпителизировалась.

Были изготовлены и изучены продольные распилы зуба, полученные при кюретаже, грануляционная и костная ткань.

Результаты гистологического исследования:

Макроскопическое описание:

1) Препарат 2706-07/17 (2 кассеты)

Зуб размером 2,1 x 0,9 x 0,4 см, содержит два корня. В проксимальной части одного из корней полость диаметром 0,4 см. Стенки белесоватые, местами с буроватыми наложениями. В коронковой части зуба определяется полость размером 0,3 x 0,5 см, заполненная

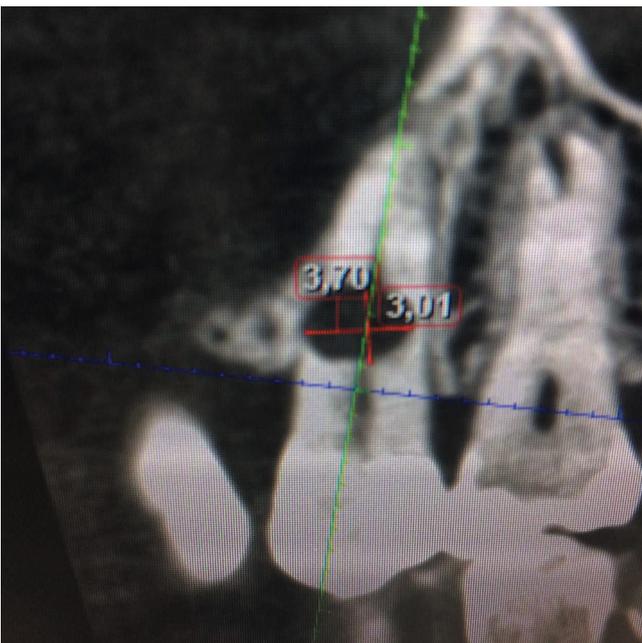


Рис. 7. КЛКТ зуба 1.4
Fig. 7. CT of the tooth 1.4

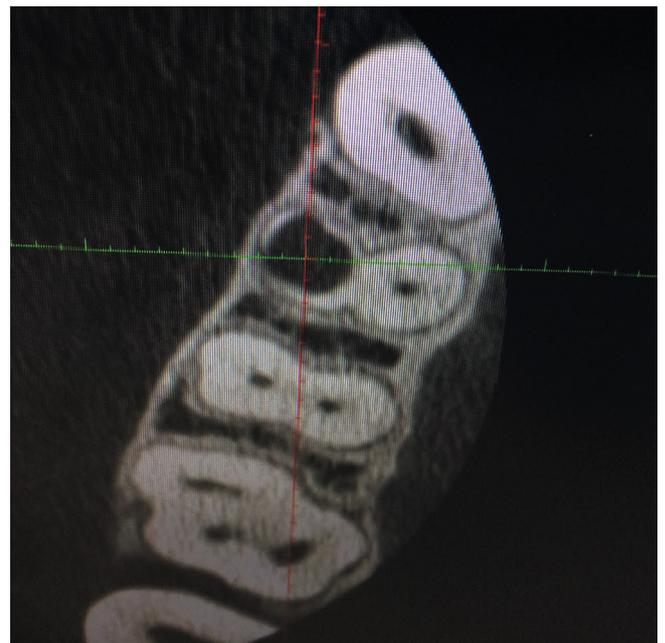


Рис. 8. КЛКТ зуба 1.4
Fig. 8. CT of the tooth 1.4

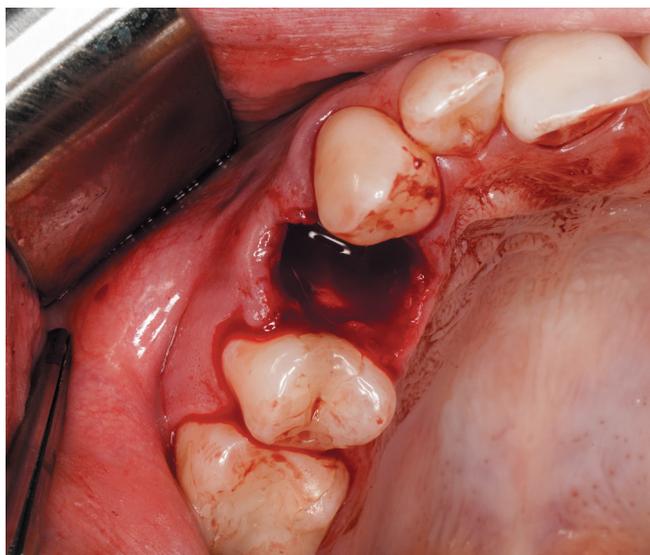


Рис. 10. Лунка зуба 1.4 после удаления
Fig. 10. Alveolus of the tooth 1.4 after its extraction



Рис. 11. Материал для
патогистологического исследования
Fig. 11. The material for
histopathological examination

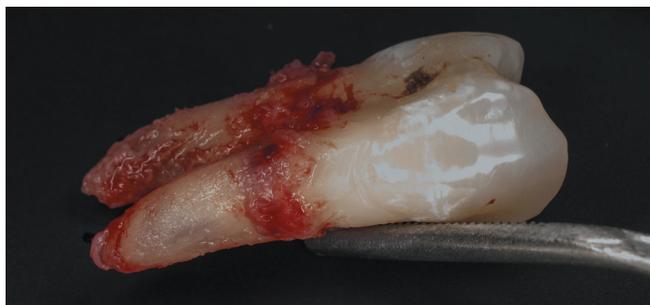


Рис. 12. Препарат 2706-0717
Fig. 12. The examined material 2706-0717

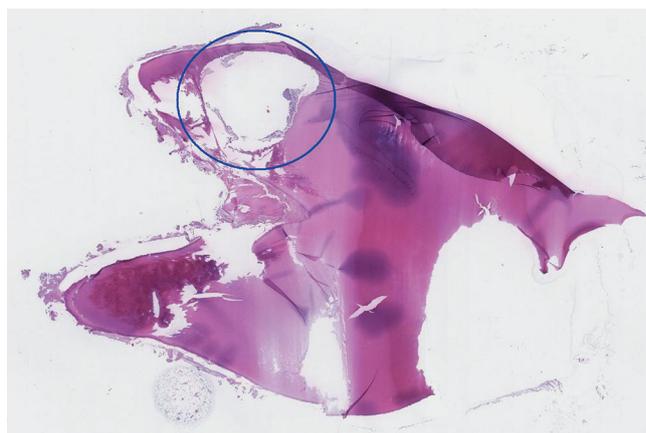


Рис. 14. Микрограмма среза
препарата 2706-0717
Fig. 14. The micropreparation 2706-0717



Рис. 13. Препарат 2706-0717
Fig. 13. The examined material 2706-0717

артифициальным (пломбирочным) материалом, визуально достигает пульпы (рис. 12, 13).

2) Препарат 2708-15/17 (1 кассета).

Несколько буроватых фрагментов ткани, общим размером 0,5 x 0,5 x 0,5 см.

Микроскопическое описание:

1) Препарат 2706-07/17

В доставленном материале участок зуба. В центральной части одного из корней определяется полость резорбции дентина, внутренний край узури-

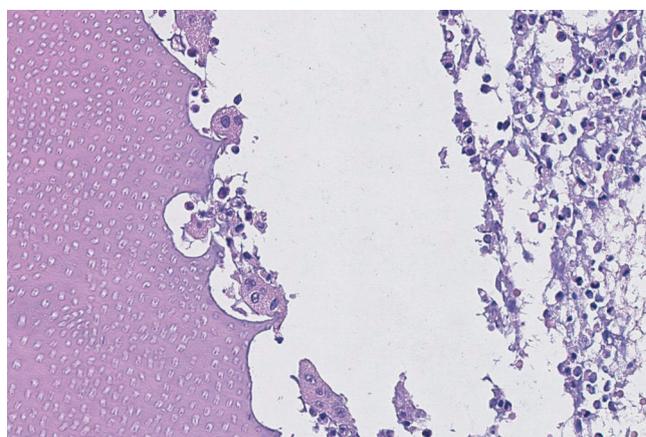


Рис. 15. Микрограмма среза
препарата 2706-0717
Fig. 15. The micropreparation 2706-0717

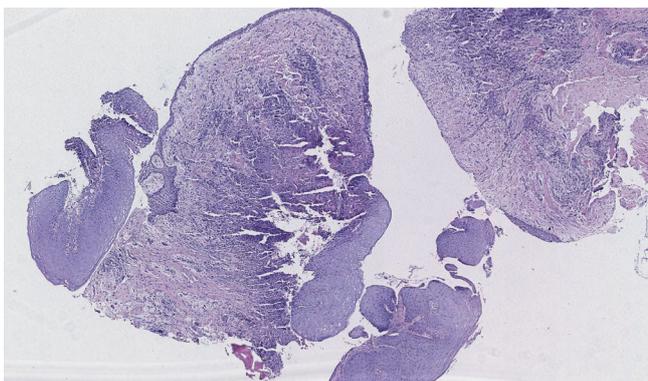


Рис. 16. Микрограмма среза препарата 2708-1517

Fig. 16. The micropreparation 2708-1517

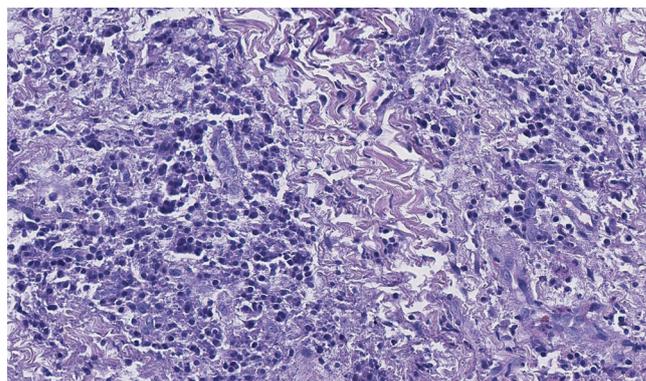


Рис. 17. Микрограмма среза препарата 2708-1517

Fig. 17. The micropreparation 2706-1517

рован за счет прилежащих CD68+ дентинокластов. Просвет полости заполнен грануляционной тканью с наличием CD68+ макрофагов (дентинокластов), содержащих в цитоплазме большое количество эозинофильных гранул (дентин?). (рис. 14, 15).

2) Препарат 2708-15/17.

Фрагменты мягкой ткани без признаков атипии. Субэпителиально прослеживается выраженная очаговая лимфоплазмозитарная инфильтрация с примесью эозинофилов и сегментоядерных лейкоцитов. Обнаруживаются фрагменты костной ткани с очаговыми реактивными изменениями, где костная ткань имеет грубоволокнистое строение (рис. 16, 17).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Казеко Л. А., Федорова И. Н., Александрова Л. Л. Резорбция корня зуба // Современная стоматология. 2010. №1. С. 19-25. [Kazeko L.A., Fedorova I.N., Aleksandrova L.L. Tooth root resorption, Modern dentistry. -2010. -№1. - P. 19-25]
2. Некоторые дистрофические изменения пульпы зуба [Электронный ресурс]: <http://netbolyachek.ru/organizaciya-raboty-medicinskoj-sestry/132-nekotorye-distroficheskie-izmeneniya-pulpy-zuba.html> (дата обращения 26.10.2017). [Some dystrophic changes of the tooth pulp [Electronic resource]: <http://netbolyachek.ru/organizaciya-raboty-medicinskoj-sestry/132-nekotorye-distroficheskie-izmeneniya-pulpy-zuba.html> (last view is on 26.10.2017)]
3. Тронстад Л. Эндодонтические аспекты резорбции корня [Электронный ресурс]: http://bone-surgery.ru/view/endodonticheskie_aspekty_rezorbcii_kornya/ (дата обращения 26.10.2017). [Tronstad, L. Endodontic aspects of root resorption [Electronic resource]: http://bone-surgery.ru/view/endodonticheskie_aspekty_rezorbcii_kornya/ (last view is on 26.10.2017)]
4. Коэн С., Бернс Р. Эндодонтия / под ред. Соловьева А.М. – 2007. – С. 632-633. [Stephen Cohen, Richards Burns. Endodontics / ed. Solovovov A.M. - 2007. -P. 632-633]
5. Казеко Л. А., Редуто К. В., Фаравани С. Эндодонтические аспекты резорбции корня зуба // Стоматолог. 2013. №4 (11). С. 83-85. [Kazeko LA, Reduto KV, Faravani S. Endodontic Aspects of Tooth Root Resorption, Scientific and Practical Journal "Dentist". -2013. -№4 (11). -P. 83-85]
6. Кулаков А. А., Робустова Т. Г., Неробеева А. И. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия. Национальное руководство / под ред. Кулакова А. А., Робустовой Т. Г., Неробеева А. И. – 2010. – С. 255-257. [Kulakov A.A., Robustova T.G., Nerobeeva A.I. / Surgical dentistry and maxillofacial surgery. National Guide // ed. Kulakova A.A., Robustova T.G., Nerobeeva A.I. -2010. -P. 255-257]
7. Салма Б., Абдо А. Лечение обширной внешней и внутренней резорбции корня при помощи МТА [Электронный ресурс]: <https://stomatologclub.ru/stati/terapiya-10/lechenie-obshirnoj-vneshnej-i-vnutrennej-rezorbcii-kornya-pri-pomoshi-mta-1023/> (дата обращения 26.10.2017). [Salma B., Abdo A. Treatment of extensive external and internal root resorption with the help of MTA [Electronic resource]: <https://stomatologclub.ru/stati/terapiya-10/lechenie-obshirnoj-vneshnej-i-vnutrennej-rezorbcii-kornya-pri-pomoshi-mta-1023/> (last view is on 10/26/2017)]

Патологоанатомический диагноз:

- 1) Препарат 2706-07/1 – внутренняя резорбция дентина корня зуба
- 2) Препарат 2708-15/17 – фрагменты мягкой ткани с продуктивным воспалением и участки костной ткани с реактивными изменениями.

В данном клиническом случае нам пришлось прибегнуть к операции удалению зуба, поскольку определяемая на КЛКТ резорбция вестибулярной стенки, а также регистрируемый клинически пародонтальный карман глубиной 6 мм, не представляли возможным вылечить зуб 1.4 консервативными методами.

8. Стосек М., Минчик Дж., Туленко М. Случай эндодонтического лечения внутренней резорбции корня зуба с помощью стекловолоконного композитного корневого штифта // Новое в стоматологии. 2013. №1 (189). С. 12-15. [Stosek M., Minchik J., Tulenko M. A case of endodontic treatment of internal tooth resorption using a fiberglass composite root pin / Scientific-practical journal "New in Dentistry". -2013. -№1 (189). -P. 12-15]
9. Байтус Н. А. Внутренняя резорбция корня зуба. Клиника. Диагностика. План лечения / Методическая разработка №2 для проведения занятия со студентами 4 курса в 7 семестре стоматологического факультета по терапевтической стоматологии (для студентов). – Витебск, 2016. [N. Bytus Internal resorption of the tooth root. Clinic. Diagnostics. Treatment plan / Methodological development No. 2 for classes of 4th year students in the 7th semester of the Faculty of Dentistry in Therapeutic Dentistry (for students), Vitebsk-2016]
10. Дов М. Алмог, Одалис Гектор. Внутренняя резорбция корня исключает реставрацию // Dental Tribune Russian Edition. 2012. №3. С. 26. [Dov M. Almog, Odalys Hector. Root root resorption excludes restoration of Dental Tribune Russian Edition. -2012. -Number 3. -P. 26]

Поступила 25.12.2018

Координаты для связи с авторами:
127473, г. Москва, Делегатская ул., д. 20/1
E-mail: Pestova_tat_vlad@mail.ru

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС
журнала «Пародонтология»
в каталоге «Пресса России» – 18904



Обтурация корневых каналов как важнейший этап подготовки зуба к органосохраняющей операции

МАНАК Т.Н.¹, д.м.н., профессор, зав. кафедрой
КЛЮЙКО К.Г.², врач-интерн

МИТРОНИН В.А.³, к.м.н., доцент, врач-стоматолог отделения терапевтической стоматологии – 2
¹2-я кафедра терапевтической стоматологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск, Республика Беларусь

²12-я ГКСП, г. Минск, Республика Беларусь

³Кафедра ортопедической стоматологии и гнатологии

Московский государственный медико-стоматологический университет им А.И. Евдокимова

Резюме

Актуальность. В большинстве случаев причиной развития верхушечного периодонтита является внутриканальная инфекция, а ее первоначальное лечение – традиционное эндодонтическое лечение. Ошибки при эндодонтическом лечении обычно связаны с техническими ограничениями, которые препятствуют адекватному внутриканальному микробному контролю в сложной микроанатомии системы корневых каналов. Даже после эндодонтического лечения из-за сложной внутренней микроанатомии корневых каналов неудача может сохраняться. В этих клинических ситуациях было доказано, что апикальная микрохирургия является альтернативой для клинического лечения этих инфекций. В последние годы произошли различные технологические достижения в области апикальной микрохирургии. Очень важно получить апикальную герметизацию. С этой целью минеральный триоксидный агрегат (МТА) широко используется в стоматологии.

Цель. Изучение плотности обтурации корневых каналов в зависимости от методики замешивания и внесения материала в канал. **Материалы и методы.** Исследования проводились на 30 стандартных акриловых тренировочных блоках с заданной 30-градусной кривизной канала (Dentsply). До проведения исследования все блоки были взвешены на высокоточных весах с точностью определения массы до 0,1 мг Sartorius CPA225D-OCE (Gottingen, Германия). Затем образцы обрабатывались Ni-Ti-инструментом Wave•OnePrimary 025.08 (Dentsply) на рабочую длину 16 мм с использованием эндомотора Wave One. В процессе инструментальной обработки осуществлялась ирригация 0,05% раствором гипохлорита натрия. После высушивания каналов бумажными пинами все акриловые блоки повторно взвешивались. Блоки случайным образом были распределены на шесть групп (по пять блоков в каждой) и были обтурированы разными методиками материалом «Рутсил» (Белоруссия) с использованием ручных и механических инструментов: 1 группа – ручное замешивание с ручным внесением материала с помощью плаггеров, 2 группа – ручное замешивание с внесением с помощью ультразвука (10 сек.), 3 группа – механическое замешивание с ручным внесением материала с помощью плаггеров, 4 группа – механическое замешивание с внесением с помощью ультразвука, 5 группа – ручное замешивание с внесением с помощью ультразвука (2 сек.), 6 группа – ручное замешивание с внесением с помощью не прямой ультразвуковой конденсации (2 сек.). **Результаты.** Использование звуковой и ультразвуковой конденсаций эндодонтических пломбировочных материалов в течение малого времени (2 сек.) позволяет более гомогенно пломбировать корневой канал зуба. **Выводы.** Хотя стоматологи обычно используют ручное смешивание и обычное введение МТА, эти методы не были связаны со значительным преимуществом в отношении плотности заполнения по сравнению с механическим смешиванием и звуковой конденсацией в течение короткого периода времени (2 сек.).

Ключевые слова: апикальный периодонтит, микрохирургия, повторное эндодонтическое лечение, МТА.

Основные положения

1. Использование автоматического смесителя позволяет равномерно замешивать материал с минимальным включением пузырьков воздуха.

2. Более продолжительное воздействие (10 и более секунд) отрицательным образом сказывается на плотности пломбирования каналов.

Treatment success at the stage of obturation of root canal system

MANAK T. N.¹, DMS, professor, head of the department
KLUIKO K. G.², dentist

MITRONIN V. A.³, associate professor

¹Belarusian state medical university, Minsk, Belarus

²12-th State department of dentistry, Minsk, Belarus

³Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov,
prosthetic dentistry and gnathology department

Abstract

Relevance. In the most cases periapical pathology is caused by intra-canal infections and its initial treatment is by conventional endodontic treatment. Endodontic failure is usually associated with technical limitations that prevent adequate intra – canal microbial control in the complex microanatomy of the root canal system. Even after the endodontic retreatment, owing to the factors of complex internal microanatomy, the failure may persist. In these clinical situations, apical microsurgery has been proven to be alternative for the clinical treatment of these infections. Various technological advances in the area of apical microsurgery have occurred in recent years. It is very important to obtain apical seal. With this purpose mineral trioxide aggregate (MTA) are widely used in dentistry. **Aim.** To evaluate and compare the fill density of mineral trioxide aggregate (MTA) produced by mechanical and manual mixing as well as the effect of sonic and ultrasonic (indirect activation) agitation during placement. **Materials and methods.** There were 30 acrylic transparent blocks with 30 -degree curved canals (Dentsply) used. All blocks were pre-weighted to the nearest 0,1 mg using a digital electronic balance (Model CPA225D-0CE, Sartorius, Gottingen, Germany) and then instrumented using Wave • OnePrimary 025.08 (Ni-Ti) rotary file (Dentsply) on the working length 16 mm. During instrumentation each canal was irrigated with 1 ml of water. Upon completion of instrumentation, the canal was dried with paper point. Each instrumented block was weighted again. All blocks were randomly divided into 6 groups (with 5 specimens in each group) and obturated with different techniques with MTA which was also prepared by mechanical and manual mixing: 1st group – MTA manual mixing and insertion into the canal using Ni-Ti plugger; 2nd – manual mixing and sonic condensation, 3rd – mechanical mixing and manual insertion with a plugger, 4th – mechanical mixing and sonic condensation (2 s), 5th – manual mixing and sonic condensation (2 s), 6th – manual mixing and indirect ultrasonic condensation (2 s). In our experiment we used belarussian MTA (Rootseal, Belarus). After MTA setting all blocks were weighted. We used the weight of the MTA as an indicator of fill density because the formula for density is: $Density = Mass/Volume$. **Results.** Mechanical mixing of MTA and its sonic condensation during 2 s resulted in a greater fill density than that achieved using manual mixing and conventional insertion (with Ni-Ti plugger). **Conclusions.** Although manual mixing and conventional insertion of MTA are usually used by dentists, these techniques were not associated with a significant advantage in term of fill density over mechanical mixing and sonic condensation during short period of time (2 s).

Key words: apical periodontitis, microsurgery, endodontic retreatment, MTA.

Highlights

1. Automatic mixing of MTA give more better homogenic results with minimal oxygen bubbles.
2. Longer mixing (more 10 seconds) gives negative results on density in root filling.

Среди причин, вызывающих заболевания апикального периодонта, основной является наличие персистирующей инфекции в корневом канале, что связано с неудовлетворительно проведенным эндодонтическим лечением [1-3]. Воспаление поддерживается главным образом за счет наличия гнилостного распада в канале зуба и повторное, грамотно проведенное эндодонтическое лечение в большинстве случаев является успешным и позволяет купировать воспалительный процесс [4-7].

В настоящее время врачи-стоматологи Республики Беларусь используют классификацию МКБ-10, в которой апикальному периодониту присвоен код K04.5. Однако подход к лечению зубов, имеющих одинаковый диагноз, не является однообразным и варьирует от повторного эндодонтического лечения до экстакции зуба [8-11].

Выбор метода лечения зубов с хроническими периапикальными очагами одонтогенной инфекции зависит от:

- общего состояния организма пациента, его готовности его к сотрудничеству;
- сохранности коронковой части зуба;
- взаимоотношения верхушек корней и близлежащих анатомических образований челюстей;
- состояния тканей апикального периодонта.

Для оценки последнего целесообразно использовать индекс СВСТ-РАИ (Periapical index based on Cone Beam Computed Tomography), который был разработан Estrela et al. в 2008 году и является первым периапикальным индексом, основанным на технологии конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ). Периапикальная деструкция костной ткани на КЛКТ оценивается в трех плоскостях (щечно-небной, мезио-дистальной и диагональной) в соответствующей программе. Значение СВСТ-РАИ определяется в наиболее широкой

области поражения. СВСТ-РАИ состоит из пяти категорий и двух дополнительных переменных (табл. 1).

Используя данный индекс, можно совместно с хирургом-стоматологом определить тактику лечения для конкретного зуба, а также оценить эффективность отдаленных результатов вмешательства.

Следует заметить, что, несмотря на значительные успехи дентальной имплантологии, не требует специальных доказательств огромное преимущество сохранения собственных зубов у пациентов, имеющих патологические изменения в околокорневых тканях. Сохранение таких зубов целесообразно как с экономической точки зрения, так и с точки зрения перспектив функциональных результатов лечения. В последние годы во всем мире большое внимание стали уделять широкому внедрению зубосохраняющих операций, производимых на амбулаторном хирургическом прие-ме [11, 4, 5, 12].

Таблица 1. Коды и критерии, используемые в индексе СВСТ-РАИ

Table 1. Codes and criteria used in the СВСТ-РАИ index

Значение	Количественные изменения минеральной структуры кости
0	Интактная периапикальная костная структура
1	Диаметр периапикального просветления 0,5-1 мм
2	Диаметр п периапикального просветления 1-2 мм
3	Диаметр периапикального просветления 2-4 мм
4	Диаметр периапикального просветления 4-8 мм
5	Диаметр периапикального просветления >8 мм
E	Увеличение периапикальной кортикальной костной ткани
D	Деструкция периапикальной кортикальной костной ткани

Успешное выполнение данных вмешательств зависит от правильной подготовки корневого канала зуба. Целями эндодонтического лечения на данном этапе являются:

- удаление инфицированного дентина;
- стерилизация системы корневых каналов антисептическими препаратами;
- равномерная трехмерная obturation корневого канала на всем протяжении;
- тщательная герметизация апикальной трети корневого канала.

В настоящее время для достижения надежного запечатывания нижней трети корневого канала используются материалы группы минерал триоксид агрегатов (МТА).

Все материалы группы МТА представляет собой двухкомпонентную систему порошок / жидкость, при смешивании которых образуется цементное тесто. Behri др. доказали, что механические свойства стоматологических цементов могут изменяться в зависимости от способа их замешивания. Kleverlan и др. в своих исследованиях выяснили, что соотношение порошок / жидкость при замешивании материалов также оказывают влияние на прочностные характеристики стоматологических цементов. Таким образом, на его конечные свойства, а, соответственно, и на клиническую эффективность, значительное влияние оказывает как методика приготовления материала, так и способ внесения в корневой канал.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение плотности obturation корневых каналов в зависимости от методики замешивания и внесения материала в канал.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проводились на 30 стандартных акриловых тренировочных блоках с заданной 30-градусной кривизной канала (Dentsply). До проведения исследования все блоки были взвешены на высокоточных весах с точностью определения массы до 0,1 мг Sartorius CPA225D-0CE (Gottingen, Германия) и случайным образом распределены на шесть групп (по пять блоков в каждой). Вес блоков статистически не различался и составил $3421,00 \pm 0,03$ мг ($p > 0,05$).

Затем образцы обрабатывались Ni-Ti-инструментом Wave One Primary 025.08 (Dentsply) на рабочую длину 16 мм с использованием эндомотора Wave One. В процессе инструментальной обработки осуществлялась ирригация 0,05% раствором гипохлорита натрия. После высушивания каналов бумажными пинами все акриловые блоки повторно взвешивались ($3409,00 \pm 0,02$ мг; $p > 0,05$).

Далее мы производили замешивание материала «Рутсил» согласно рекомендациям производителя в соотношении порошок / жидкость, равным 3:1. Замешивание было как ручным, так и с использованием специального автоматического смесителя OrthoMTAAutomixer (BioMTA, Корея), в который загружались пластиковые капсулы с материалом и смешивались в течение 30 секунд при 4500 оборотах в минуту. Внесение материала производилось с использованием ручных плаггеров соответствующего размера. Obturation считалась завершённой, когда порция МТА достигала верхушки канала пластикового блока. В качестве контрольной группы мы выбрали первую группу блоков с ручным замешиванием материала и внесением его в канал при помощи ручного плаггера.

Наряду с традиционной техникой пломбирования нами также было проведено ультразвуковая в течение 2 секунд (UDS – A, Woodpaesker, Китай) и звуковая (EndoActivator, Dentsply, США) конденсации в течение 2 и 10 секунд.

Распределение испытуемых образцов по группам представлено в таблице 2.

Спустя сутки все блоки повторно взвешивались с использованием высокоточных весов.

Для оценки плотности пломбирования (ρ) мы использовали следующую формулу: $\rho = m/v$,

где m – масса внесенного в канал материала Рутсил, мг;

v – объем канала, который подвергся заполнению, мм^3 .

Так как мы производили обработку всех каналов инструментом одного типоразмера, а масса удаленной пластмассы из каналов статистически не различалась ($11,50 \pm 0,01$; $p > 0,05$), то объем во всех образцах считался одинаковым и принимался за единицу.

Таким образом, мы использовали массу внесенного в канал материала «Рутсил» как критерий определения плотности.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В таблице 3 отражены массы внесенного в канал материала после его полного отверждения. Данные значения рассчитывались как разница между массами блоков после и до obturation.

Проведенное нами исследование показало, что использование автоматического смесителя дает более надежный и прогнозируемый результат ($54,0 \pm 0,3$ мг в 3-й группе и $58,0 \pm 0,2$ мг в 4-й группе), позволяет

Таблица 2. Распределение акриловых эндодонтических блоков по группам в зависимости от способа смешивания и метода внесения материала в канал

Table 2. Distribution of acrylic endodontic blocks in groups depending on the method of mixing and the method of introducing the material into the channel

Группа	Способ смешивания	Методика внесения
1	Ручной	Ручная с использованием плаггеров
2	Ручной	Звуковая конденсация, 10 сек.
3	Машинный	Ручная с использованием плаггеров
4	Машинный	Звуковая конденсация, 2 сек.
5	Ручной	Звуковая конденсация, 2 сек.
6	Ручной	Непрямая УЗ – конденсация, 2 сек.

Таблица 3. Масса внесенного материала Рутсил в подготовленные блоки

Table 3. The mass of deposited material Rutsel in prepared blocks

Группы исследуемых образцов	Масса внесенного материала, мг ($p > 0,05$)		
	Медиана	Межквартильный интервал	
1	52	46	53
2	47	47	49
3	54	53	55
4	58	56	59
5	54	54	55
6	53	52	55

исключить погрешности, возможные при ручном замешивании, а также за короткое время приготовить гомогенный материал, с минимальным включением молекул кислорода, что уменьшает пористость цемента и, соответственно, позволяет обеспечить надежный герметизм корневой пломбы.

Использование звуковой и ультразвуковой конденсаций эндодонтических пломбировочных материалов в течение малого времени (2 с) позволяет гомогенно пломбировать корневой канал зуба (группа 4 – $58,0 \pm 0,2$ мг; группа 5 – $54,00 \pm 0,24$ мг; группа 6 – $53,40 \pm 0,15$ мг). Дополнительно к этому низкочастотные волны, по данным литературы, могут оказывать положительное влияние на физико-химические свойства используемых материалов [8, 10].

Наши исследования выявили, что использование звуковых колебаний позволяет добиться еще большей плотности материала, демонстрируя лучший результат по сравнению с ультразвуком (группы 5 и 6 соответственно), однако, так как значение точного критерия Фишера было больше критического ($p > 0,05$), мы применили нулевую гипотезу и сделали вывод об отсутствии статистически значимых различий между данными методами в нашем исследовании.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Митронин А. В., Корчагина М. А., Дзаурова М. А., Галиева Д. Т., Митронин В. А. Оценка эффективности использования ротационного инструмента с нулевой конусностью при удалении смазанного слоя // Эндодонтия today. 2017. №4. С. 8-12. [Mitronin A. V., Korchagina M. A., Dzaurova M. A., Galieva D. T., Mitronin V. A. Ocenka effektivnosti ispol'zovanija rotacionnogo instrumenta s nulevoj konusnost'ju pri udalenii smazannogo sloja // Endodontija today. 2017. №4. P. 8-12.]
2. Митронин А. В., Волков Д. П., Митронин В. А. Оценка клинической эффективности применения озвученного раствора наносеребра при эндодонтическом лечении апикального периодонтита // Эндодонтия today. 2017. №4. С. 69-72. [Mitronin A. V., Volkov D. P., Mitronin V. A. Ocenka klinicheskoj effektivnosti primeneniya ozvuchennogo rastvora nanoserebra pri endodonticheskom lechenii apikal'nogo periodontita // Endodontija today. 2017. №4. S. 69-72.]
3. Чудаков О. П., Шевела Т. Л. Апикальные периодонтиты. Хирургические методы лечения: учебн.-метод. пособ. – Минск: БГМУ, 2008. – 20 с. [Chudakov O. P., Shevela T. L. Apikal'nye periodontity. Hirurgicheskie metody lechenija: uchebn.-metod. posob. – Minsk: BGMU, 2008. – 20 s.]
4. Чудаков О. П., Шевела Т. Л. Апикальные периодонтиты. Хирургические методы лечения: учебн.-метод. пособ. – Минск: БГМУ, 2008. – 20 с. [Chudakov O. P., Shevela T. L. Apikal'nye periodontity. Hirurgicheskie metody lechenija: uchebn.-metod. posob. – Minsk: BGMU, 2008. – 20 s.]
5. Aminoshariae A., Hartwell G. R., Moon P. C. Placement of mineral trioxide aggregate using two different techniques // Journal of Endodontics. 2003. №26. P. 679-682.
6. Sequeira Jose F. Treatment of endodontic infections // Quintessence Publishing Company. 2010. Vol. 1. P. 3-5, 65-67.
7. Baumgartner J. C., Jose F. Siqueira, Sedgley C. M., Kishen A. Microbiology of endodontic disease // Ingle's Endodontics. 6th ed., RMPH-USA. 2008. Vol. 2. P. 221-224.
8. Костецкий Ю. А., Лобко В. А. Экспериментальное обоснование применения ультразвука при эндодонтическом лечении зубов // Стоматологический журнал. 2006. №3. Т. 7. С. 182-184. [Kosteckij Ju.

Также результаты данного исследования продемонстрировали, что более продолжительное воздействие (10 и более секунд) отрицательным образом сказывается на плотности пломбирования каналов, что, вероятно, связано с включением молекул кислорода в массу и нарастанием ее пористости (группа 2).

ВЫВОДЫ

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Использование автоматического смесителя позволяет равномерно замешивать материал с минимальным включением пузырьков воздуха – $54,0 \pm 0,3$ мг ($p > 0,05$).
2. Использование ультразвуковой и звуковой конденсации в течение короткого промежутка времени (2 сек.) позволяет гомогенно пломбировать корневой канал – $54,00 \pm 0,24$ мг ($p > 0,05$).
3. Комбинация этих методов дает оптимальный результат – $58,0 \pm 0,2$ мг ($p > 0,05$).
4. Более продолжительная конденсация (10 сек.) отрицательно сказывается на плотности пломбирования каналов – $47,2 \pm 0,2$ мг ($p > 0,05$).

A., Lobko V. A. Eksperimental'noe obosnovanie primeneniya ul'trazvuka pri jendodonticheskom lechenii zubov // Stomatologicheskij zhurnal. 2006. №3. Т. 7. P. 182-184.]

9. Манак Т. Н. Эндодонтическое лечение апикальных периодонтитов с применением отечественного МТА РУТСИЛ // Стоматологический журнал. 2015. №3. Т. 17. С. 201-214. [Manak T. N. Endodonticheskoe lechenie apikal'nyh periodontitov s primeneniem otechestvennogo MTA RUTSIL // Stomatologicheskij zhurnal. 2015. №3. Т. 17. P. 201-214.]

10. Манак Т. Н., Ченышева Т. В., Сушкевич А. В., Кузьменков М. И. Анализ свойств материалов на основе минерал триоксид агрегата «Рутсил» // Современные достижения азербайджанской медицины. 2013. №1. С. 151-156. [Manak T. N., Chenysheva T. V., Sushkevich A. V., Kuz'menkov M. I. Analiz svojstv materialov na osnove mineral trioksid agregata «Rutsil» // Sovremennye dostizhenija azerbajdzhanskoj mediciny. 2013. №1. P. 151-156.]

11. Митронин А. В., Русанов Ф. С., Герасимова М. М. Сравнительная оценка адгезии корневых силеров к поверхности дентина корневых каналов после временного пломбирования препаратами гидроксида кальция // Эндодонтия today. 2012. №3. С. 49-51. [Mitronin A. V., Rusanov F. S., Gerasimova M. M. Sravnitel'naja ocenka adgezii kornevyh silerov k poverhnosti dentina kornevyh kanalov posle vremennogo plombirovaniya preparatami gidroksida kal'cija // Endodontija today. 2012. №3. P. 49-51.]

12. Adalberto R. Vieira, Jose F. Siqueira, Domenico Ricucci, Weber S. P. Lopes. Dentinal tubule infection as the cause of recurrent disease and late endodontic treatment failure: a case report // JOE. 2012. Vol. 38. №2. P. 251-254.

Поступила 21.12.2018

Координаты для связи с авторами:

Беларусь, г. Минск, пр-т Дзержинского, д. 83, корп. 1
E-mail: tatyana.manak@gmail.com

**ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС
журнала «Эндодонтия today»
в каталоге «Пресса России» – 15626**

DENTODAY.RU



Обоснование выбора композиционного материала для реставрации зубов после эндодонтического лечения

МИТРОНИН А. В.¹, д.м.н., профессор, зав. кафедрой

ФАДЕЕВА Д. Ю.², врач-стоматолог терапевт, зав. 2-м лечебно-хирургическим отделением

ГРИНЕВА Т. В.³, директор по качеству и разработкам

ЧИЛИКИН В. Н.⁴, д.м.н., доцент, врач-консультант

¹Кафедра кариесологии и эндодонтии стоматологического факультета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

²Общество с ограниченной ответственностью «Нава», Москва

³Общество с ограниченной ответственностью «СтомаДент», Москва

⁴Государственное автономное учреждение здравоохранения города Москвы

«Стоматологическая поликлиника №9 Департамента здравоохранения города Москвы»

Резюме

Актуальность. Прогноз функциональности зуба после эндодонтического лечения, когда значительно снижается устойчивость к механическим нагрузкам, зависит от выбора способа и материала для реставрации. Цель исследования. **Целью** работы явилось сравнение физико-механических и клинических качеств композитных материалов, используемых для восстановления боковых зубов после эндодонтического лечения. **Материалы и методы.** Исследования проводили согласно ГОСТу 31574-2012 – определение глубины отверждения, прочности при диаметральном разрыве, при изгибе и определение показателей водопоглощения и водорастворимости, а также целостность реставраций, наличие сколов, развитие вторичного кариеса через 24 месяца. **Результаты.** На основании сравнения физико-механических и клинических качеств композитных материалов Tetric EvoCeram (Ivoclar Vivadent) и SDR (Dentsply), используемых для восстановления боковых зубов после эндодонтического лечения, а также хронометража времени, затраченного на лечение, обоснован выбор композиционного материала для реставрации. **Выводы.** Показатели по всем исследуемым параметрам композитных материалов Tetric EvoCeram и SDR более совершенны, чем требуется по ГОСТ. Время, затраченное на реставрацию боковых зубов с использованием двухслойной методики с применением в качестве основы композита SDR и с восстановлением окклюзионной поверхности композитом Tetric EvoCeram, достоверно в среднем на 10 минут меньше, чем при реставрации зуба с использованием многослойной методики нанесения одного композитного материала Tetric EvoCeram ($p \leq 0,05$).

Ключевые слова: реставрация зубов после эндодонтического лечения, физико-механические свойства композитов.

Основные положения

1. Проведенные исследования физико-химических свойств композитных материалов Tetric EvoCeram (Ivoclar Vivadent) и SDR (Dentsply) – глубина отверждения (мм за 10 сек.); диаметральная прочность (Мпа); прочность при изгибе (Мпа); водопоглощение (мкг/мм³) и водорастворимость (мкг/мм³) продемонстрировали, что показатели по всем исследуемым параметрам композитных материалов Tetric EvoCeram и SDR более совершенны, чем требуется по ГОСТ.

2. Исследование хронометража времени, затраченного на реставрацию боковых групп зубов, показало преимущество использования двухслойной методики с применением в качестве основы композита SDR и с восстановлением окклюзионной поверхности композитом Tetric EvoCeram – достоверно в среднем на 10 минут меньше, чем при реставрации зуба с использованием многослойной методики нанесения одного композитного материала Tetric EvoCeram ($p \leq 0,05$).

Justification of the choice of composite material for the restoration of teeth after endodontic treatment

MITRONIN A. V.¹, MD, Professor, Head of Department

FADEEVA D. Yu.², dentist therapist, Head of 2nd medical and surgical Department

GRINEVA T. V.³, Quality and Development Director

CHILIKIN V. N.⁴, MD, Associate Professor, consultant doctor

¹Department of cariesology and endodontics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

²Limited Liability Company «Nava», Moscow

³Limited Liability Company «StomaDent», Moscow

⁴State Autonomous Healthcare Institution of the City of Moscow

«Dental polyclinic №9 Of the Department of Health of the City of Moscow»

Abstract

Relevance. The forecast of the functionality of the tooth after endodontic treatment, when resistance to mechanical loads is significantly reduced, depends on the choice of method and material for the restoration. **Aim.** The aim of the work was to compare the physicochemical and clinical qualities of composite materials used to restore posterior teeth after endodontic treatment. **Materials and methods.** Studies were carried out according to GOST 31574-2012 – determination of the curing depth, strength with diametral rupture, bending and determination of water absorption and water solubility, as well as the integrity of the restorations, the presence of chips, the development of secondary caries after 24 months. **Result of research.** Based on a comparison of the physicochemical and clinical qualities of the composite materials Tetric EvoCeram (Ivoclar Vivadent) and SDR (Dentsply) used to restore the posterior teeth after endodontic treatment, as well as the timing of the time spent on treatment, the choice of a composite material for the restoration is justified. **Conclusions.** Indicators for all the parameters studied composite materials Tetric EvoCeram and SDR more perfect than required by GOST. The time spent on the restoration of the posterior teeth using a two-layer technique using the composite SDR as the basis and restoring the occlusal surface with the Tetric EvoCeram composite is significantly on average 10 minutes less than with a tooth restoration using the multilayer Tetric EvoCeram composite material ($p \leq 0.05$).

Key words: restoration of teeth after endodontic treatment, physicochemical properties of composites.

Highlights

1. Studies of the physicochemical properties of composite materials Tetric EvoCeram (Ivoclar Vivadent) and SDR (Dentsply) – depth of cure (mm in 10 seconds); diametric strength (MPa); bending strength (MPa); water absorption ($\mu\text{g} / \text{mm}^3$) and water solubility ($\mu\text{g} / \text{mm}^3$) showed that indicators for all the studied parameters of composite materials Tetric EvoCeram and SDR are much better than it is required by GOST (state standard).

2. The study of time spent on the restoration of the lateral groups of teeth showed the advantage of using a two-layer technique using the composite SDR as the basis and restoring the occlusal surface with the Tetric EvoCeram composite – significantly, on average, 10 minutes less than when restoring the tooth using the multilayer method of applying a single composite Tetric EvoCeram material ($p \leq 0.05$).

Выбор способа и материалов для реставрации зубов после эндодонтического лечения является ответственной задачей, так как от этого будет зависеть прогноз функциональной ценности зуба [1-3]. По данным ряда авторов, у зубов, подверженных эндодонтическому лечению, значительно снижается устойчивость к механическим нагрузкам [1, 2, 4, 5]. Большое значение имеет количество сохраненных тканей, что главным образом и будет определять выбор метода реставрации [6-8]. Известно, что наиболее распространенным методом восстановления коронковой части зубов после эндодонтического лечения, независимо от групповой принадлежности, является наложение пломбы [4]. При этом определяющим в сохранности жевательных зубов является восстановление их с перекрытием бугров [9] высокопрочными материалами [4].

В настоящее время врачу-стоматологу представлен большой ассортимент современных нанокомпозитных материалов с хорошими прочностными характеристиками, в том числе со способностью к полимеризации при слое композита до 4-5 мм толщины. Это качество значительно ускоряет процесс реставрации, так как упрощается сложная техника послойного наложения композита [6, 10].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести сравнение физико-механических и клинических качеств композитных материалов, используемых для восстановления боковых зубов после эндодонтического лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Было проведено исследование двух композитных материалов – Tetric EvoCeram (Ivoclar Vivadent) и SDR (Dentsply) при реставрации 23 боковых зубов после эндодонтической терапии (K 02.8 по МКБ-10) при наличии герметизма устьев корневых каналов и отсутствии периапикальных изменений на контактной внутриротовой рентгенограмме зуба у 18 человек, из них 10 мужчин и 8 женщин в возрасте от 30 до 60 лет:

- 11 зубов были восстановлены нанокомпозитом Tetric EvoCeram (Ivoclar Vivadent) в технике реставрации с перекрытием бугров;
- 12 зубов были восстановлены с применением композита SDR (Dentsply), который использовался в качестве основы реставрации, с последующим перекрытием окклюзионной поверхности и бугров композитом Tetric EvoCeram.

Для реставрации был использован универсальный адгезив Single Bond 2 (фирма 3M ESPE).

Клиническое состояние реставраций оценивали в течение 24 месяцев. Исследовали целостность реставраций, наличие сколов, развитие вторичного кариеса. В процессе восстановления зубов проводили хронометраж реставрационных работ, включающий препарирование полости, ее медикаментозную обработку, непосредственное наложение и полимеризацию адгезива и композита, шлифование и полирование. Замеры продолжительности выполнения манипуляций проводили с помощью часов, оснащенных функцией хронометра. Все данные хронометража реставрационных работ вносили в хронокарту. Время

полимеризации на одну порцию композита составляло 20 секунд (по стандартным указаниям в инструкции к материалу) с помощью полимеризационной лампы Optilux (Kerr) с плотностью светового потока 750 мВт/см².

В лабораторных условиях (на базе ООО «СтомДент») на 48 образцах изучаемых материалов (по 6 для каждого композита, с трехразовым опытом в группах) проводили определение глубины отверждения, прочности при диаметральном разрыве, при изгибе и определение показателей водопоглощения и водорастворимости. Все исследования проводили согласно ГОСТу 31574-2012.

Результаты лабораторных исследований

Результаты лабораторных исследований изучаемых композитных материалов представлены в таблице 1.

В диаграмме на рисунке 1 представлены значения измеряемых показателей относительно соответствующих предельных значений ГОСТа 31574 2012.

Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что показатели по всем исследуемым параметрам композитных материалов Tetric EvoCeram и SDR более совершенны, чем требуется по ГОСТу 31574 2012. Композитные материалы показали высокие прочностные характеристики, при этом глубина отверждения и показатели прочности на изгиб у материала SDR достоверно выше, чем у композита Tetric EvoCeram, что объясняется структурой данного материала, имеющего характеристики низко модульного

композита, и согласуется с рекомендациями фирмы производителя о глубине полимеризации данного материала при слое не менее 4 мм. Композит SDR более подвержен водорастворимости и водопоглощению, что также объясняет рекомендации фирмы производителя перекрывать материал традиционным композитным материалом.

Таблица 1. Результаты лабораторных исследований изучаемых материалов

Table 1. The results of laboratory studies of the studied materials

Наименование показателя	Требования стандарта ГОСТ 31574 2012	SDR (Dentsply)	Tetric EvoCeram (Ivoclar Vivadent) (A2)	p
Глубина отверждения, мм за 10 сек.	Не менее 2,0 ± 1,0	8,5 ± 1,0	4,5 ± 1,0	0,05
Диаметральная прочность, МПа	Не менее 34 ± 1	47,5 ± 3,0	48,2 ± 3,0	≥ 0,05
Прочность при изгибе, МПа	Не менее 50 ± 2	106,37 ± 5,87	89,0 ± 4,0	≤ 0,05
Водопоглощение, мкг/мм ³	Не более 50	15,4 ± 0,5	12,2 ± 2,2	≤ 0,05
Водорастворимость, мкг/мм ³	Не более 5,0	3,4 ± 0,6	1,8 ± 0,4	≤ 0,05

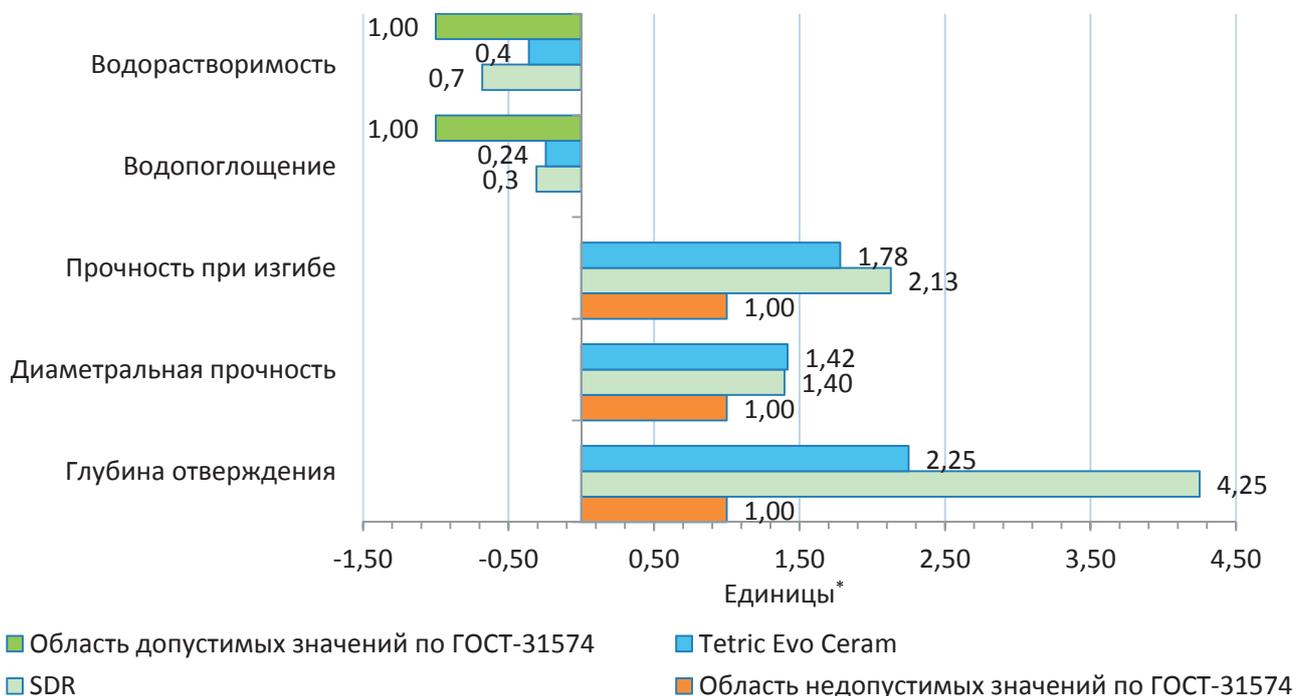


Рис. 1. Относительные значения измеряемых показателей

*На диаграмме представлены относительные величины измеряемых показателей (безразмерное отношение физической величины к одноименной физической величине, принимаемой за исходную). За исходную физическую величину принято предельно допустимое, в соответствии с требованием ГОСТа 31574 2012, значение для соответствующего измеряемого показателя.

Fig. 1. Relative values of measured indicators

*The diagram shows the relative values of the measured parameters (dimensionless ratio of the physical quantity to the same physical quantity taken as the original). For the initial physical quantity accepted marginal permissible, in accordance with the requirements of GOST 31574-2012, the value for the corresponding measured value.

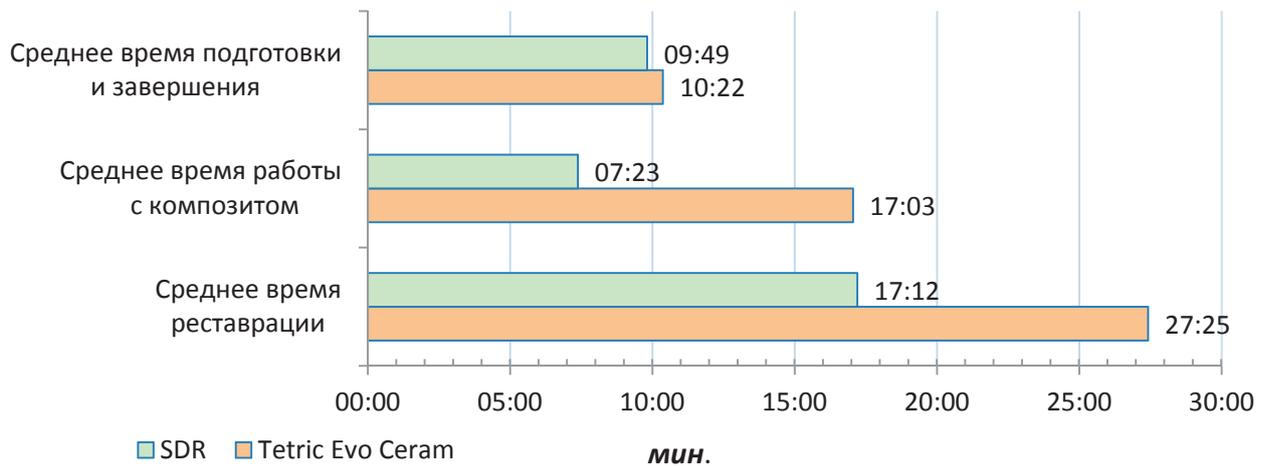


Рис. 2. Результаты хронометража при выполнении реставраций

Fig. 2. The results of the timing of the dental restoration

Результаты клинического исследования

Клиническая оценка состояния реставраций через 24 месяца показала, что в обеих группах наблюдались по две реставрации с нарушением анатомической формы (сколы). Но данные повреждения реставраций не требовали их замены (проведена шлифовка и полировка дефектов). В группе реставраций с использованием материала SDR в 1 случае наблюдалось развитие вторичного кариеса. Таким образом, в обеих группах большинство реставраций (75% и 83,3%) сохраняли высокий уровень качества. Замена подлежала только одна реставрация, что составило 8,3% от общего числа реставраций в группе комбинированного использования композита SDR и Tetric EvoCeram.

Проведенный хронометраж выполнения реставраций показал, что среднее время восстановления боковых зубов материалом Tetric EvoCeram составило 27 минут 25 секунд ($27'25'' \pm 3'39''$), при этом время непосредственного наложения, формирования и полимеризации композита составило 17 минут 03 секунды ($17'03'' \pm 2'08''$). В группе зубов, реставрации которых осуществлялись с применением композита SDR, нанесенного одним слоем, восполняя всю поверхность обширной полости зуба почти до эмаливо-дентинной границы с последующей полимеризацией, и нанесением сверху послойно материала Tetric EvoCeram, среднее время работы составило 17 минут 12 секунд ($17'12'' \pm 2'34''$), при этом время непосредственного нанесения композитов SDR и Tetric EvoCeram, составило 7 минут 23 секунды ($7'23'' \pm 2'27''$). Результаты хронометража наглядно представлено на рисунке 2.

Таким образом, время, затраченное на реставрацию боковых зубов с использованием двухслойной методики с применением в качестве основы композита SDR и с восстановлением окклюзионной поверхности композитом Tetric EvoCeram, достоверно в среднем на 10 минут меньше, чем при реставрации зуба с использованием многослойной методики нанесения одного композитного материала Tetric EvoCeram ($p \leq 0,05$). Основной эффект ускорения обеспечивался за счет уменьшения слоев реставрации, когда основу реставрации составлял один слой композита SDR, заполняющий максимальную часть обширной полости зуба.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенных исследований установлено, что композитные материалы Tetric EvoCeram и SDR показали высокие физико-механические характеристики, что позволяет врачу сделать выбор методики для восстановления боковых зубов после эндодонтического лечения. Применение композитного материала SDR при реставрации зубов после эндодонтического лечения достоверно ускоряет процесс восстановления зуба, что связано с возможностью практически одной порцией заполнить подготовленную полость реставрационным материалом в пределах границ дентина и затратить 20 секунд на ее полимеризацию, а окклюзионную поверхность и бугры восстановить традиционным композитом. Такая методика значительно экономит время, необходимое врачу для реставрации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Макеева, И. М. Восстановление зубов светоотверждаемыми композитными материалами / И. М. Макеева, А. И. Николаев // М.: Медпресс-информ. – 2011. – 364 с. [Makeeva, I. M. Restoration of teeth with light-curing composite materials / I. M. Makeeva, A. I. Nikolaev // M.: Medpress-inform. – 2011. – 364 p.]
2. Николаев, А. И. Практическая терапевтическая стоматология / А. И. Николаев, Л. М. Цепов // М.: МЕДпресс-информ. – 2003. – 547 с. [Nikolaev, A. I. Practical therapeutic dentistry / A. I. Nikolaev, L. M. Tsepov // M.: MEDpress-inform. – 2003. – 547 p.]
3. Фадеева, Д. Ю. Зависимость прочности реставрации из композитного материала от времени и способа полимеризации при восстановлении полостей II класса / Д. Ю. Фадеева, В. Н. Чиликин, Т. В. Гринева // Эндодонтия today. – 2015. – № 2. – С. 6–8. [Fadeeva, D. YU The dependence of the strength of the restoration of the composite material on the time and method of polymerization in the

restoration of cavities of class II / D. YU. Fadeeva, V. N. Chilikin, T. V. Grineva // Ehndodontiya today. – 2015. – № 2. – P. 6–8.]

4. Макеева, И. М. Биомеханика зубов и пломбирочных материалов / И. М. Макеева, В. А. Загорский // М.: Издательство БИНОМ. – 2013. – 264 с. [Makeeva, I. M. Biomechanics of teeth and filling materials / I. M. Makeeva, V. A. Zagorskiy // M.: Publishing BINOM. – 2013. – 264 p.]

Полный список литературы находится в редакции.

Поступила 18.12.2018

Координаты для связи с авторами:

127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, с. 1

E-mail: fadeevadiana1987@gmail.com

Множественные dens evaginatus и когтевидный бугор: классификация, патофизиология, распространенность, клиника, лечение. Два клинических случая

ТРИГОЛОС Н. Н.¹, к.м.н., доцент

ФИРСОВА И. В.¹, д.м.н., профессор, зав. кафедрой

МАКЕДОНОВА Ю. А.^{1,2}, к.м.н., доцент, научный сотрудник

¹Кафедра терапевтической стоматологии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

²Государственное бюджетное учреждение «Волгоградский медицинский научный центр»

Резюме

Актуальность. В настоящее время все чаще и чаще на стоматологическом приеме встречается одонтогенная аномалия развития зуба, которая обозначается как бугорок на поверхности коронки пораженного зуба. Другими терминами являются: интерстициальный бугор, бугорковый премоляр, эвагинирующая одонтома, окклюзионная эмалевая жемчужина (капля), окклюзионный аномальный бугорок, сверхкомплектный бугор и премоляр Леонга. Часто эта малформация сочетается с лопатообразными резцами (talon cusp). Распространенность данной деформации в азиатской группе населения, представители которой на территории Российской Федерации составляют значительную часть населения, делает необходимым и актуальным знание стоматологами этой патологии. **Цель.** Обратит внимание врачей-стоматологов на особенности лечения Dens evaginatus в связи с высокой распространенностью данной патологии. **Материалы и методы.** В работе описаны клинические случаи пациентов с Dens evaginatus (DE) с описанием плана лечения с целью предотвращения развития осложнений на стоматологическом приеме при неправильном подходе к терапии данной патологии. Выполнено комплексное обследование и лечение пациентов, в соответствии с данными, полученными с помощью КЛКТ, составлен план лечения. Основным методом лечения DE является профилактика стирания и отлома бугра DE, особенно в зубах с несформированными корнями. **Результаты.** Полученные результаты свидетельствуют о высокой распространенности и частоте встречаемости данной патологии на стоматологическом приеме, при неправильном лечении которых могут возникнуть осложнения, приводящие к потере жизнеспособности пульпы зуба. **Выводы.** На основании полученных результатов исследования можно сделать вывод о том, что в нижних премолярах в азиатской группе населения часто встречаются С-образные каналы, представляющие наибольшую сложность при эндодонтическом лечении.

Ключевые слова: эвагинация зуба, распространенность, лечение, осложнения, профилактика.

Основные положения

1. Высокая распространенность Dens evaginatus в Российской Федерации обосновывает необходимость знания практикующих врачей в лечении и профилактики данной патологии.
2. Основным методом лечения Dens evaginatus является профилактика стирания и отлома бугра, особенно в зубах с несформированными корнями.
3. Наибольшую сложность в эндодонтическом лечении представляют нижние премоляры с С-образными корневыми каналами.

Multiple dens evaginatus and talon cusp: classification, pathophysiology, prevalence, clinical problems and treatment. Report of a two cases

TRIGOLOS N. N.¹, associate professor

FIRSOVA I. V.¹, MD professor

MAKEDONOVA Yu. A.^{1,2}, MD associate professor, Head of the Pathology laboratory

¹Department of Therapeutic Dentistry

Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

²Volgograd Medical Scientific Center

Abstract

Relevance. Currently, an odontogenic anomaly of tooth development, which is referred to as a bump on the crown surface of the affected crown, is encountered more and more often at the dental reception. and premolar Leong. Often this malformation is combined with spatula incisors (talon cusp). The prevalence of this strain in the Asian group of the population, whose representatives in the territory of the Russian Federation constitute a significant part of the

population, makes it necessary and relevant knowledge of this pathology by dentists. **Aim** is to draw the attention of dentists to the features of treatment of Dens evaginatus due to the high prevalence of this pathology. **Materials and methods.** The paper describes the clinical cases of patients with Dens evaginatus (DE) with a description of the treatment plan in order to prevent the development of complications at the dental admission with the wrong approach to the treatment of this pathology. A comprehensive examination and treatment of patients was carried out, in accordance with the data obtained using CBCT, a treatment plan was drawn up. The main treatment method for DE is to prevent erasing and breaking off the DE bump, especially in teeth with unformed roots. **Results.** The obtained results indicate a high prevalence and frequency of occurrence of this pathology at the dental admission, which, if improperly treated, may cause complications leading to loss of viability of the tooth pulp. **Conclusions.** Based on the results of the study, it can be concluded that C-shaped channels are often found in the lower premolars in the Asian group of the population, which present the greatest difficulty in endodontic treatment.

Key words: tooth evagination, prevalence, treatment, complications, prevention.

Highlights

1. The high prevalence of Dens evaginatus in the Russian Federation justifies the need for practitioners to be knowledgeable in the treatment and prevention of this pathology.
2. The main method of treatment of Dens evaginatus is the prevention of erasing and breaking off of the hillock, especially in teeth with unformed roots.
3. The greatest difficulty in endodontic treatment is represented by lower premolars with C – shaped root canals.

Dens evaginatus (DE) – это одонтогенная аномалия развития, которая обозначается как бугорок на поверхности коронки пораженного зуба, состоящий из наружного слоя эмали, внутреннего дентина и может содержать пульпу. Наличие пульпы отличает эту аномалию от бугорка Карабелли, который не содержит пульпу [1, 2].

Другие термины: интерстициальный бугор, бугорковый премоляр, эвагинирующая одонтома, окклюзионная эмалевая жемчужина (капля), окклюзионный аномальный бугорок, сверхкомплектный бугор и премоляр Леонга [3].

Dens evaginatus был впервые описан в зубах человека Mitchell. Термин Dens evaginatus (DE) впервые рекомендован Oehlers [4].

Бугорок на окклюзионной поверхности премоляров упоминается как премоляр Леонга, после того как М.О. Leong первым описал стирание этой аномалии на премоляре на конференции Малазийской стоматологической ассоциации.

Когтевидный бугор (talon cusp) – это эвагинация на лингвальной поверхности передних зубов, так как он напоминает орлиный коготь.

Большинство авторов считают, что DE и когтевидный бугор представляют один и тот же феномен стадии морфологической дифференцировки развития зуба [5, 6].

Классификации Dens evaginatus

Schulge (1987) различал пять типов DE на задних зубах по локализации бугорков [7]:

1. Коническоподобное расширение на язычном бугре.
2. Бугорок на скате язычного бугра.
3. Коническоподобное расширение на щечном бугре.
4. Бугорок на скате щечного бугра.
5. Бугорок, возникающий на окклюзионной поверхности облитерированной центральной борозды.

Соответственно Lau T. дополнительно классифицировал каждый тип бугорков на основании четырех анатомических форм: гладкий, желобоватый, террасный типы и тип в виде сердечника [8].

Классификация Whereas и Oehlers основана на содержании пульпы в бугорке (по результатам гистологического исследования удаленных зубов с DE) [9]:

1. Широкие рога пульпы (34%).
2. Узкие рога пульпы (22%).

3. Сжатые (constricted) рога пульпы (14%).
4. Изолированные остатки рогов пульпы (20%).
5. Отсутствие рогов пульпы (10%).

Из этой классификации следует, что 90% DE содержат рога пульпы.

Классификация когтевидного бугра (Hattab с соавт.)

- Тип 1. Talon (коготь) – морфологически хорошо очерченный дополнительный бугор, расположенный на небной поверхности и распространяющийся по меньшей мере на половину расстояния от цементно-эмалевого соединения до режущего края.
- Тип 2: Semitalon (полукоготь) – дополнительный бугор, распространяющийся меньше, чем на половину расстояния от эмалево-цементного соединения до режущего края.
- Тип 3: Trace talon (след когтя) – cingulum – выступающий небный валик на резцах [10].

Этиология и патогенез DE

Точный механизм формирования DE неизвестен. Он определен как аномалия, вызванная эвагинацией внутреннего эмалевого эпителия и зубного сосочка в звезчатый ретикулум в процессе развития зуба в стадии морфодифференцировки [11].

Причинными факторами, приводящими к этой малформации, являются комбинация генетических факторов с некоторыми факторами внешней среды.

Распространенность

Обзор доступной литературы выявляет высокую распространенность DE среди популяций азиатского происхождения (включая Китай, Малайзию, Таиланд, Филиппины, Индию) с частотой 0,5-4,3% [12, 13]. Этот дополнительный бугорок редко встречается у лиц европеоидной расы и афроамериканцев, тогда как у североамериканских индейцев и эскимосов Аляски эта аномалия распространена больше (до 15%) [13].

Более чем в два раза чаще поражаются нижние премоляры, чем верхние, и около 50% случаев поражение билатеральное. DE встречается как в молочных, так и в постоянных зубах [14].

Клиника Dens evaginatus

Dens evaginatus проявляется как дополнительный бугорок на премолярах и молярах. Он состоит эмали, покрывающей дентин с тонким выростом пульпы.

DE располагается окклюзионно выше основных бугров. Поэтому бугорок может ломаться или стираться,

что приводит к гибели пульпы и периапикальным поражениям, часто до полного формирования корня [14].

Так как DE не связан с кариесом, диагностика пульпитной боли может быть проблематичной.

Осложнения Dens evaginatus

1. В 70% случаев в Dens evaginatus возникает пульпит.
2. В глубокой фиссуре в когтевидном бугре может возникнуть кариес.
3. Когтевидный бугор может вызывать нарушения прикуса.
4. Борозда может продолжаться на поверхность корня и вызвать пародонтальные проблемы.
5. Может травмировать язык при разговоре и жевании.

Часто DE сопровождается другим вариантом развития анатомии коронки – лопатообразными резцами. Лопатообразные резцы – это резцы с выступающим режущим краем и вогнутой небной поверхностью. Чаще поражаются верхнечелюстные резцы, чем нижние резцы и клыки.

Лопатообразные резцы также чаще встречаются в азиатской группе населения (15%) [14]. Но почти в 100% обнаруживаются у североамериканских индейцев и эскимосов Аляски [14].

Лечение Dens evaginatus

Некоторые пациенты совсем не нуждаются в лечении, если: эстетика удовлетворительная, функция в пределах нормы, отсутствует кариес или стираемость, не травмируются мягкие ткани.

Levitani с соавт. (2006) предложили следующие шесть категорий для выбора метода лечения зубов с DE на основании состояния пульпы и сформированности апекса [10]:

Тип I: интактная пульпа, сформированный апекс.

Тип II: интактная пульпа, несформированный апекс.

Тип III: воспаление пульпы, сформированный апекс.

Тип IV: воспаление пульпы, несформированный апекс.

Тип V: некроз пульпы, сформированный апекс.

Тип VI: некроз пульпы, несформированный апекс.

Лечение Тип I DE: интактная пульпа, сформированный апекс

- Пришлифовывание зуба-антагониста.
- Наложение жидкотекучего композита на бугорок.
- Ежегодное наблюдение и оценка окклюзии, реставрации и состояния периапикальных тканей.
- При рецессии пульпы удаление бугорка и наложение композита.

Лечение Тип II DE: интактная пульпа, несформированный апекс

- То же самое, за исключением проведения повторных осмотров через три-четыре месяца до формирования апекса.

Лечение Тип III DE: воспаление пульпы, сформированный апекс

- Эндодонтическое лечение с последующей реставрацией.

Лечение Тип III DE: воспаление пульпы, несформированный апекс

- Пульпотомия с МТА, СИЦ и светоотверждаемая композитная реставрация с кислотным протравливанием.

Лечение Тип V DE: некроз пульпы, сформированный апекс

- Эндодонтическое лечение с последующей реставрацией.

Лечение Тип VI DE: некроз пульпы, несформированный апекс

- Апексификация МТА, СИЦ и светоотверждаемая композитная реставрация с кислотным протравливанием.

Лечение когтевидного бугра

В течение одного года один раз в три месяца проводится постепенное шлифовывание когтевидного бугра с последующей РЕМ терапией, затем при рецессии пульпы – восстановление композитом.

Клинический случай 1

Пациентка Ч., 21 год, студентка из Вьетнама, 23.11.2017 обратилась в стоматологическую поликлинику ВолгГМУ на кафедру терапевтической стоматологии с целью санации полости рта. При осмотре были обнаружены дополнительные бугорки на скатах щечных бугров 1.4, 1.5, 2.4, 2.5, 3.4, 3.5, 4.4, 4.5 (рис. 1,2). На внутриротовых контактных рентгенограммах в проекциях Dens evaginatus обнаружены рога пульпы, расположенные близко к жевательным поверхностям (рис. 3), периапикальных изменений не выявлено. ЭОД – 4-8 мкА. Вершины дополнительных бугорков на 3.4, 3.5, 4.4 стерты. Поставлен диагноз: Тип I DE на скатах щечных бугров 1.4, 1.5, 2.4, 2.5, 3.4, 3.5, 4.4, 4.5, интактная пульпа, сформированный апекс (по Levitan), широкие рога пульпы (по Whereas и Oehlers).

У пациентки Ч. также диагностированы лопатообразные резцы и клыки на верхней и нижней челюсти, которые часто сопровождают Dens evaginatus (рис. 1-3).

Произведено пришлифовывание антагонистов. После наложения коффердама, протравливания эмали вокруг DE 3.4, 3.5, 4.4, 4.5 и внесения адгезива Single bond, на желобки вокруг DE и бугорки нанесен Filtek flow, с последующей шлифовкой и полировкой (рис. 4а, б). Заполнение бороздок вокруг DE будет препятствовать отлому бугорков и вскрытию полости зуба. DE в 1.4, 1.5, 2.4, 2.5 редуцированы и не требуют вмешательства.



Рис. 1. Dens evaginatus на 3.4, 3.5, 4.4, 4.5, лопатообразные резцы 3.1, 3.2, 4.1, 4.2 и клыки 3.3, 4.3

Fig. 1. Dens evaginatus at 3.4, 3.5, 4.4, 4.5, shovel incisors 3.1, 3.2, 4.1, 4.2 and canines 3.3, 4.3



Рис. 2а, 2б. Dens evaginatus на 1.4, 1.5, 2.4, 2.5, лопатообразные резцы 1.1, 1.2, 2.1, 2.2 и клыки 1.3, 2.3

Fig. 2a, 2b. Dens evaginatus at 1.4, 1.5, 2.4, 2.5, shovel incisors 1.1, 1.2, 2.1, 2.2 and canines 1.3, 2.3

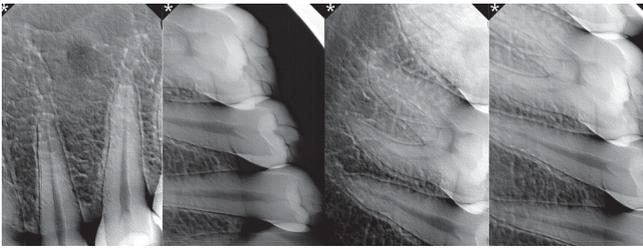


Рис. 3. Внутриротовая рентгенограмма 4.3, 4.4 с DE

Fig. 3. Intraoral radiograph 4.3, 4.4 with DE

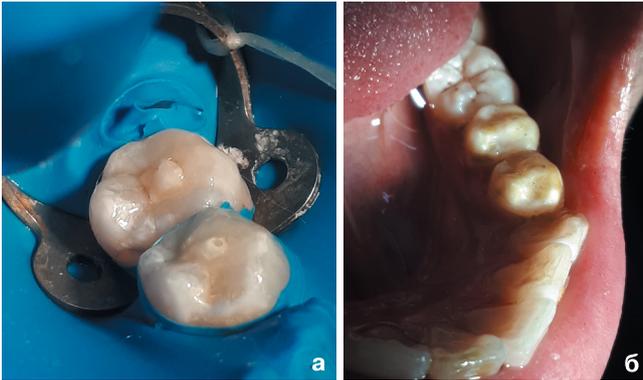


Рис. 4а, 4б. Dens evaginatus 3.4, 3.5; а – наложение коффердама, б – после пломбирования Filtek flow

Fig. 4a, 4b. Dens evaginatus 3.4, 3.5; а – the imposition of cofferdam, б – after filling Filtek flow



Рис. 5а, 5б. Больная Ч. через 5 месяцев после лечения: а – 4.4, 4.5; б – 3.4, 3.5

Fig. 5a, 5b. Patient H. 5 months after treatment: а – 4.4, 4.5; б – 3.4, 3.5

Больная Ч. пришла на осмотр через пять месяцев после лечения. Пломбировочный материал вокруг Dens evaginatus, 3.4, 3.5, 4.4, 4.5 в хорошем состоянии, ЭОД всех зубов с DE – 3-6 мКА, периапикальные изменения в зубах с DE отсутствуют (рис. 5а, б).

Клинический случай 2

Больная К., 24 года, жительница Волгограда, русская, 05.09.2018 обратилась в лечебное отделение стоматологической поликлиники ВолгГМУ на консультацию по поводу дополнительного бугра 1.2. Больной планируется ортодонтическое лечение, после которого дополнительный небный бугор будет мешать окклюзии. При осмотре обнаружен дополнительный бугор, расположенный на небной поверхности и распространяющийся более половины расстояния от

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Афанютин А. П. Dens invaginatus как порок развития зуба. Пример диагностической картины на основе клинического случая, лечение // Эндодонтия Today. 2017. № 4. С. 31-34. [Afanyutin A.P. Dens invaginatus как порок razvitiya zuba. Primer diagnosticheskoy



Рис. 6. Когтевидный бугор (talon cusp) 12, I тип по Hattab

Fig. 6. Claw-like tubercle (talon cusp) 12, I type by Hattab

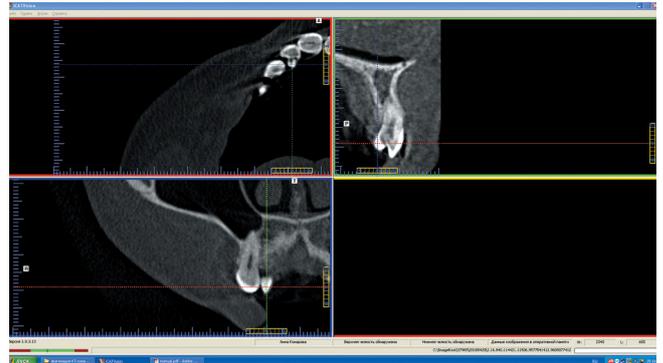


Рис. 7. КЛКТ больной К. с dens evaginatus 1.2
Fig. 7. CBCT patient C. with dens evaginatus 1.2

цементно-эмалевого соединения до режущего края (рис. 6).

У больной была КЛКТ, сделанная по направлению врача-ортодонта (рис. 7). На сагитальном реформате виден рог пульпы 1.2, выступающий в когтевидный бугор. Периапикальных изменений в 1.2 нет, ЭОД – 3 мКА. Поставлен диагноз: Когтевидный бугор (talon cusp) 12, I тип по Hattab. План лечения: поэтапное сошлифовывание когтевидного бугра один раз в три месяца с последующей РЕМ-терапией в течение 1-1,5 лет, пока будет проводиться ортодонтическое лечение. В последующем планируется восстановление композитом. 05.09.2018 было проведено сошлифовывание небного бугра 1.2 с последующим нанесением флюокаль-геля.

Обсуждение. Распространенность DE в азиатской группе населения, представители которой на территории Российской Федерации составляют значительную часть населения, делает необходимым знание стоматологами этой малформации. Основным методом лечения DE является профилактика стирания и отлома бугра DE, особенно в зубах с несформированными корнями. В нижних премолярах в азиатской группе населения часто встречается С-образные каналы, представляющие наибольшую сложность при эндодонтическом лечении. В отечественной литературе очень мало информации об этой патологии, поэтому целесообразно включать изучение Dens evaginatus в учебные программы по стоматологии для студентов и практических врачей.

karty na osnove klinicheskogo sluchaya, lechenie // Endodontiya Today. 2017. №4. S. 31-34.]

2. Neville B., Damm D., Allen C., Bouquot J. Oral and maxillofacial pathology. 2nd ed. – Philadelphia:WB Saunders, 2002. – P. 4:77-79.

3. Вейсгейм Л. Д., Гоменюк Т. Н. Варианты лечения периодонтита в стадии обострения (K04.7), исключяющие «период открытого зуба» // Эндодонтия Today. 2016. № 1. С. 53-56. [Vejsgejm L. D., Gomenyuk T. N. Varianty lecheniya periodontita v stadii obostreniya (K04.7), isključayushhie «period otkry'togo zuba» // Endodontiya Today. 2016. №1. S. 53-56.]

4. Кукушкин В. Л., Кукушкина Е. А., Кукушкин Я. В. Клинические аспекты топографии эндодонта (по данным компьютерной томографии) // Эндодонтия today. 2014. №2. С. 10-12. [Kukushkin V. L., Kukushkina E. A., Kukushkin Ja. V. Klinicheskie aspekty topografii endodonta (po dannym komp'yuternoj tomografii) // Endodontiya today. 2014. №2. S. 10-12.]

5. Липатова Е. В. Клинические случаи завершеного эндодонтического лечения нижних моляров, осложненных внутренней резорбцией. Роль операционного микроскопа и КЛКТ в диагностике и составлении лечебного плана // Эндодонтия Today. 2016. № 1. С. 59-62. [Lipatova E. V. Klinicheskie sluchai zavershennogo endodonticheskogo lecheniya nizhnix molyarov, oslozhnennyh vnutrennej rezorbciej. Rol' operacionnogo mikroskopa i klkt v diagnostike i sostavlenii lechebnogo plana // Endodontiya Today. 2016. №1. S. 59-62.]

6. Митронин А. В., Рабинович И. М., Корнетова И. В. Аномалии размеров и формы зубов: инвагинация зубов. Диагностика и лечение // Эндодонтия Today. 2016. №1. С. 39-41. [Mitronin A. V., Rabinovich I. M., Kornetova I. V. Anomalii razmerov i formy zubov: invaginaciya zubov. Diagnostika i lechenie // Endodontiya Today. 2016. №1. S. 39-41.]

7. Митронин А. В., Собкина Н. А., Помещикова Н. И., Дмитриева Л. А. Использование компьютерной микротомографии для оценки качества эндодонтической обработки зуба при использовании современных инструментов // Эндодонтия today. 2018. №1. С. 22-26. [Mitronin A. V., Sobkina N. A., Pomeschikova N. I., Dmitrieva L. A. Ispolzovanie kompyuternoj mikrotomografii dlya ocenki kachestva endodonticheskoy obrabotki zuba pri ispolzovanii sovremennyh instrumentov // Endodontiya today. 2018. №1. S. 22-26.]

8. Соловьева О. А., Винниченко Ю. А., Гоман М. В., Долгалев А. А., Заборовец И. А. Роль конусно-лучевой томографии при создании малоинвазивного эндодонтического доступа у многокорневых зубов // Эндодонтия today. 2018. №1. С. 52-55. [Soloveva O. A., Vinnichenko Yu. A., Goman M. V., Dolgalev A. A., Zaborovec

I. A. Rol' konusno-luchevoj tomografii pri sozdanii maloinvazivnogo endodonticheskogo dostupa u mnogokornevnyh zubov // Endodontiya today. 2018. №1. S. 52-55.]

9. Долгалев А. А., Нечаева Н. К., Иванчева Е. Н., Нагорянский В. Ю. Применение конусно-лучевой компьютерной томографии в эндодонтии (часть I). Анализ топографии корневых каналов // Эндодонтия today. 2017. №1. С. 75-76. [Dolgalev A.A., Nechaeva N.K., Ivancheva E.N., Nagoryanskij V.Yu. Primenenie konusno-luchevoj kompyuternoj tomografii v endodontii (chast I). Analiz topografii kornevnyh kanalov // Endodontiya today. 2017. №1. S. 75-76.]

10. Villas-Boas M. H., Bernardineli N., Cavenago B. C. et al. Micro-computed tomography study of the internal anatomy of mesial root canals of mandibular molars // J Endod. 2011. №37. P. 1682-1686.

11. Триголос Н. Н., Македонова Ю. А., Фирсова И. В., Рябко И. Е. Конусно-лучевая компьютерная томография в исследовании морфологии сложных для эндодонтического лечения зубов нижней челюсти // Эндодонтия Today. 2016. №1. С. 3-7. [Trigolos N. N., Makedonova Ju. A., Firsova I. V., Rjabko I. E. Konusno-luchevaja komp'yuternaja tomografija v issledovanii morfologii slozhnyh dlja endodonticheskogo lecheniya zubov nizhnej cheljusti // Endodontiya Today. 2016. №1. S. 3-7.]

12. Levitan M. E., Himel V. T. Dens evaginatus: literature review, pathophysiology, and comprehensive treatment regimen // J Endod. 2006. №32. P. 1-9.

13. Успенская О. А., Казарина Л. Н., Герберт Й. Применение многофункционального эндодонтического аппарата в стоматологической практике // Эндодонтия today. 2017. №1. С. 54-56. [Uspenskaya O. A., Kazarina L. N., Gerbert J. Primenenie mnogofunkcional'nogo endodonticheskogo apparata v stomatologicheskoy praktike // Endodontiya today. 2017. №1. S. 54-56.]

14. Kocsis G, Marcsik A, Kokai E, Kocsis K. Supernumerary occlusal cusps on permanent human teeth // Acta Biol Szeged. 2002. №46. P. 71-82.

Поступила 24.12.2018

Координаты для связи с авторами:

400005, г. Волгоград, ул. Герцена, д. 10

E-mail: mihai-m@yandex.ru

Симпозиум междисциплинарной стоматологии «Эндо-пародонтальные поражения: проблемы и решения» на VII международном форуме стоматологов Уральского федерального округа – 2018

С 4 по 6 декабря 2018 года в г. Екатеринбурге был успешно проведен международный конгресс «Стоматология Большого Урала – 2018», в рамках которого состоялись VII форум стоматологов Уральского федерального округа и IX специализированная выставка «Дентал Экспо». Председатели оргкомитета конгресса: президент СтАР, профессор Трунин Д. А. и профессор, член-корреспондент, ректор УГМУ МЗ РФ РАН Ковтун О. П.

В рамках Соглашения о сотрудничестве между вузами Ковтун О. П. пригласила от МГМСУ главного стоматолога России, ректора МГМСУ члена-корреспондента РАН, профессора Янушевича О. О. и профессора кафедры пародонтологии Атрушкевич В. Г. с докладами на конгресс. Также для работы в форуме приглашен профессор, зав. кафедрой кариесонологии и эндодонтии, декан, главный стоматолог Москвы Митронин А. В., как председатель между-

народного жюри Евразийского эндодонтического конкурса профессионального мастерства для ординаторов «Eurasia-ENDO 2018» и его финальной части награждения победителей на пленарном заседании в Екатеринбурге и как докладчик на симпозиуме междисциплинарной стоматологии «Эндо-пародонтальные поражения: проблемы и решения».

Крупнейший стоматологический конгресс Урала прошел под лозунгом «Интеграция во благо стоматологического здоровья!» и собрал более 2000 специалистов, научных сотрудников, деканов, преподавателей



вузов и студентов из разных уголков страны: Екатеринбург, Тюмени, Москвы, Санкт-Петербурга, Самары, Перми, Челябинска, Казани, Краснодара, Новосибирска, Уфы, также конгресс посетили гости из Германии, Италии, Польши и Испании. За время работы Конгресса поднимались вопросы, связанные с укреплением стоматологического здоровья населения, развитием инновационных лечебных и профилактических технологий, повышением качества стоматологического образования. От УГМУ огромную исполнительскую работу по организации и проведению форума провели сопредседатели форума: проректор по учебной работе и международной деятельности, директор Института стоматологии, профессор Мандра Ю. В., декан стоматологического факультета, профессор Жолудев С. Е., президент региональной общественной организации «Ассоциация стоматологов Свердловской области», главный стоматолог Екатеринбурга Портнягин А. В. и др. Научная программа конгресса включала более 60 докладов на площадках проведения пяти симпозиумов, среди которых были междисциплинарная стоматология, ортопедическая, детская и профилактическая стоматология. 4 декабря состоялся пленарный симпозиум междисциплинарной стоматологии «Эндо-пародонтальные поражения: проблемы и решения». Председатели – профессора Орехова Л. Ю., Митронин А. В., Атрушкевич В. Г. Сопредседатели – профессора Мандра Ю.В., Жолудев С. Е. Огромный зал едва вмещал участников форума, интерес стоматологической общественности оказался чрезвычайно велик. Звучали приветствия от участников международного конгресса «Стоматология Большого Урала – 2018»: министр здравоохранения Свердловской области Цветков А. И., ректор ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» МЗ РФ, член-корреспондент РАН, профессор Ковтун О. П., начальник Управления здравоохранения города Екатеринбурга Дорнбуш А. А. Затем состоялось награждение победителей Всероссийского чемпионата стоматологического мастерства – 2018 СТАР в конкурсе «Клиническая пародонтология», которое осуществили председатель жюри Орехова Л. Ю. – д.м.н., профессор кафедры пародонтологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова, президент Российской пародонтологической ассоциации, зав. кафедрой стоматологии терапевтической и пародонтологии ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им.акад. И.П. Павлова» МЗ РФ, вице-президент Стоматологической ассоциации Санкт-Петербурга (Санкт-Петербург) и заместитель председателя жюри профессор Атрушкевич В.Г.– д.м.н., ответственный секретарь Пародонтологической ассоциации РПА.

В рамках Пленарного симпозиума междисциплинарной стоматологии «Эндо-пародонтальные поражения: проблемы и решения» состоялось награждение победителей I Евразийского эндодонтического конкурса профессионального мастерства для ординаторов второго года обучения по специальности «стоматология терапевтическая» Eurasia-ENDO 2018. Конкурс проводился среди 10 медицинских вузов Российской Федерации: Уральский государственный медицинский университет (г. Екатеринбург), Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера (г. Пермь), Южно-Уральский государственный медицинский университет (г. Челябинск), Омский государственный медицинский университет (г. Омск), Тюменский государственный медицинский университет (г. Тюмень), Новосибирский

государственный медицинский университет (г. Новосибирск), Алтайский государственный медицинский университет (г. Барнаул), Башкирский государственный медицинский университет (г. Уфа), Казанский государственный медицинский университет (г. Казань), Самарский государственный медицинский университет (г. Самара). Награждение осуществили председатель международного жюри Александр Митронин (Россия) – д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой кардиологии и эндодонтии, декан стоматологического факультета МГМСУ им. А.И. Евдокимова, главный внештатный специалист-стоматолог Департамента здравоохранения г. Москвы и члены международного жюри: Гжегош Витковски (Польша), д.м.н., член Европейского общества эндодонтии, Польской ассоциации эндодонтии и Польской академии эстетической стоматологии; Энрико Кассай (Италия), д.м.н., профессор (университет Феррара), член Итальянского общества эндодонтии, Итальянской ассоциации микроскопической стоматологии, Американской ассоциации эндодонтии и Европейского общества эндодонтии, которые дружно и креативно провели процедуру поощрения участников. Поздравляем победителей: Ирина Погудина (Самара) стала чемпионом I Евразийского эндодонтического конкурса профессионального мастерства для ординаторов; второе место принадлежит Юлии Дорониной из Перми и Александре Малашкиной из Барнаула. Третье место заняла Александра Воронина из Тюмени. Всем вручены памятные призы и подарки, а также журналы «Эндодонтия today». Победителям и лауреатам прошедших конкурсов пожелали дальнейшего развития и совершенствования своих практических навыков.

В симпозиуме приняли участие и гости из ближнего зарубежья. Лектор из Польши, Гжегош Витковски представил доклад о современной клинической эндодонтии, где были рассмотрены самые актуальные протоколы лечения наиболее часто встречающихся эндо-пародонтальных заболеваний и даны ценные рекомендации стоматологам практической сферы здравоохранения. Лекцию о минимизации рисков при проведении местной анестезии представил профессор Пир Вольфганг Кэммерер, Германия (MD, DDS, PhD, директор отделения стоматологической, челюстно-лицевой и пластической хирургии Университетского медицинского центра г. Майнц, член Европейской ассоциации черепно-челюстно-лицевой хирургии).

Профессором кафедры пародонтологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Атрушкевич В.Г. в соавторстве с ректором ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, членом-корреспондентом РАН, профессором, д.м.н. Янушевичем О. О. был представлен доклад на тему правильной диагностики эндо-периподонтиальных поражений как залога успешного и эффективного лечения, где были рассмотрены результаты современных научных исследований в данной области, проведенные на кафедре пародонтологии главного стоматологического университета России.

Во время работы VII Форума стоматологов Уральского федерального округа, а именно симпозиума междисциплинарной стоматологии «Эндо-пародонтальные поражения: проблемы и решения», коллеги обменялись опытом в вопросах инновационных подходов к эндодонтическому лечению, современными трендами консервативной стоматологии, аспектами дентальной имплантации у пациентов с генерализо-

ванным пародонтитом, современными клиничко-диагностическими аспектами лечения пузырчатых дерматозов в стоматологии, применением нанодисперсной формы кальция глюконата у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом при дентальной имплантации и многим другим. Заведующий кафедрой кариесологии и эндодонтии, декан стоматологического факультета МГМСУ им. А.И. Евдокимова, член Международной федерации эндодонтических ассоциаций (IFEA) и Европейской ассоциации эндодонтистов (ESE), д.м.н., профессор Митронин А. В. представил научный доклад на тему «Эндодонтическое лечение: клиничко-технологические решения», где были рассмотрены современные аспекты механической и медикаментозной обработки системы корневых каналов, обоснование выбора протокола ирригации и obturации корневых каналов, а также поднимались вопросы направления развития современной эндодонтии с представлением авторских методик антибактериальной обработки системы каналов корней, защищенных патентами РФ. Продолжен симпозиум иллюстрированными и представляющими глубокий интерес практическим врачам докладами: «Опыт применения нанодисперсной формы кальция глюконата у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом при дентальной имплантации» – Герасимова Л.П., д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии с курсом ИПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России (Уфа); «Лечение травматических поражений слизистой оболочки рта у пациентов с сахарным диабетом» – Кабирова М.Ф., декан стоматологического факультета, д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии с курсом ИПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России (Уфа); «Лазерные технологии в эстетической стоматологии» – Рисованная О. Н., д.м.н., профессор кафедры стоматологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО Кубанский ГМУ МЗ РФ (Краснодар). Представлены работы с презентациями материалов научно-практических исследований по различным направлениям от стоматологических школ вузов: «Инновационные технологии в комплексной терапии эндо-пародонтальных поражений» – Блашкова С. Л., д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО КГМУ МЗ РФ (Казань); «Дентальная имплантация у пациентов с генерализованным пародонтитом» – Булкина Н. В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» МЗ РФ (Саратов); Ведяева А. П., д.м.н., профессор кафедры ФППОВ Института стоматологии ФГАОУ ВО ПМГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ, с.н.с. отделения пародонтологии ЦНИИС и ЧЛХ МЗ РФ; Брайловская Т. В., д.м.н., профессор кафедры ФППОВ Института стоматологии ФГАОУ ВО ПМГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ, в.н.с. отделения клинической и экспериментальной имплантологии ЦНИИС и ЧЛХ МЗ РФ (Москва); «Современные клиничко-диагностические аспекты пузырчатых дерматозов в стоматологии» – Булгакова А. И., д.м.н., профессор, зав. кафедрой пропедевтики и физиотерапии стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, президент Стоматологической ассоциации Республики Башкортостан (Уфа); «Использование металлоконструкций из титана в реконструкции костных дефектов черепно-лицевой зоны» – Абдулкеримов Х. Т., д.м.н., профессор, зав. кафедрой хирургической стоматологии, оториноларингологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России; Мандра Ю. В.,

д.м.н., профессор (Екатеринбург); «Бисфосфонатные остеонекрозы – теории патогенеза, особенности клинической и рентгенологической картины» – Харитонов М. П., д.м.н., профессор кафедры ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ; Виноградова Н. Г., к.м.н. (Екатеринбург); «Роль микробного фактора ротовой полости в развитии и прогрессировании деструктивных форм красного плоского лишая» – Харитонов М. П., д.м.н., профессор кафедры ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ; Халилаева Е. В., к.м.н., доцент (Екатеринбург); «Психологическая оценка формирования качества жизни при восстановлении биологического рельефа кости с помощью титанового шелка» – Чернавский А.Ф., к.м.н., доцент (Екатеринбург).

Все школы и симпозиумы обеспечены баллами и шифрами в рамках НМО, которые получили все участники симпозиумов.

На конгрессе состоялся Съезд региональной общественной организации «Ассоциация стоматологов Свердловской области», где были подведены итоги работы за уходящий 2018 год, обсуждены современные тренды непрерывного медицинского образования (НМО), грядущие реформы в области современной стоматологии, а также рассмотрены вопросы, касающиеся перспектив развития детской стоматологии.

В рамках «Стоматологии Большого Урала – 2018» на базе Уральского отделения Российской академии наук прошла Научная школа для молодежи по проблемам фундаментальной стоматологии. Было представлено более 10 научных докладов, которые раскрыли ряд тем для молодого поколения. В ходе дискуссии участники смогли получить ответы на все интересующие вопросы. Студенты из разных университетов приняли участие в постерной секции, где было представлено 28 работ.

На IX специализированной выставке «Дентал Экспо», которая включала 19 тематических разделов, участникам был представлен широкий спектр новинок мирового стоматологического рынка, новые практические решения и безграничные возможности для повышения квалификации и совершенствования своих знаний. У участников Уральского съезда также была возможность посетить Международный конгресс «Революционные технологии в эндодонтическом лечении» и получить теоретические новые знания из уст отечественных и зарубежных лекторов, а также усовершенствовать свои мануальные навыки на авторских мастер-классах.

В свободное время от работы конгресса время организаторы подготовили интересную экскурсионную программу для гостей Уральского форума. Была проведена экскурсия по стоматологической поликлинике УГМУ, экскурсия в Храм на крови и Царское подворье, посещение смотровой площадки «Высоцкий», Ельцин-центр, посещение границы Европа-Азия, где была возможность сделать памятные фото из Уральского края.

Благодарим организаторов международного конгресса за теплый прием и гостеприимство!

**Материал подготовили Митронин А. В.,
Мандра Ю. В., Жолудев С. Е.**

Протокол подготовки стекловолоконных штифтов перед фиксацией

БОБРОВСКАЯ А.С., аспирант

МИТРОНИН А. В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой

Кафедра кариесологии и эндодонтии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Резюме

Актуальность. Применение стекловолоконных штифтов при проведении постэндодонтической реставрации зубов широко распространено среди практикующих стоматологов. Однако одним из ключевых недостатков этой методики является низкая адгезия между штифтами и полимерными цементами для их фиксации. Применение различных химических препаратов для обработки поверхности штифтов, в частности 37% пероксида водорода, позволяет достичь приемлемых значений адгезии. **Цель** – сравнение эффективности обработки стекловолоконных штифтов перед фиксацией различными химическими препаратами и разработка оптимального протокола подготовки штифтов к фиксации. **Материалы и методы.** Оценка адгезивной прочности соединения 370 стекловолоконных штифтов трех различных типов, зафиксированных на два вида цемента, проводилась с помощью торк-аут-теста. Штифты были разделены на 18 групп в зависимости от метода обработки перед фиксацией. **Результаты.** Наибольшие значения адгезивной прочности достигнуты после обработки штифтов концентрированным пероксидом водорода в течение 10 минут с последующей силанизацией. **Выводы.** Обработка стекловолоконных штифтов перед фиксацией химическими препаратами, способствующими растворению полимерного матрикса, повышает адгезивную прочность фиксации по сравнению с контрольной группой штифтов без обработки.

Ключевые слова: измерение адгезии, стекловолоконный штифт, торк-аут-тест, постэндодонтическая реставрация.

Основные положения

1. Слабая адгезия между штифтом и цементом – основная причина неудач реставраций на основе стекловолоконных штифтов.
2. Предварительная обработка поверхности штифтов для растворения полимерного матрикса повышает величину адгезии.
3. Наиболее эффективным раствором для подготовки штифтов перед фиксацией является 37% пероксид водорода.

Pretreatment protocol of fiber posts before luting procedures

BOBROVSKAIA A. S., Postgraduate

MITRONIN A. V., D.M.S., Professor, Head of department

Department of Endodontics and Cariology

Federal State Budgetary Educational Institution of the Higher Education

«A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry»

of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

Abstract

Relevance. The use of fiber posts in the post-endodontic restoration is widespread among dental practitioners. However, one of the key disadvantages of this technique is the poor adhesion between the posts and luting cements. The use of various chemical solutions for surface pretreatment, in particular, 37% hydrogen peroxide, makes it possible to achieve acceptable values of adhesion. **The goal** is to compare the efficiency of fiber post pretreatment with various chemical solutions and to develop an optimal pretreatment protocol. **Materials and methods.** Evaluation of the adhesive bond strength of the 370 fiberglass pins of 3 different types with 2 types of luting cements, was carried out by torque-out test. Posts were divided into 18 groups depending on the pretreatment method. **Results.** The highest values of adhesive bond strength were achieved after post treating with concentrated hydrogen peroxide for 10 minutes, followed by silanization. **Conclusions.** Fiber post pretreatment before luting procedures with chemical solutions that contribute to the dissolution of the polymer matrix increases the adhesive bond strength compared to the control group without pretreatment.

Key words: adhesive bond strength, fiber post, torque-out test, post-endodontic restoration.

Highlights

1. Poor adhesion between posts and luting cements is the main reason of failure in restorations based on fiber posts.
2. Post surface pretreatment dissolve the polymer matrix increases the adhesive bond strength.
3. 37% hydrogen peroxide is the most effective solution for post pretreatment before luting procedures.

В повседневной стоматологической практике врачи регулярно сталкиваются с необходимостью реставрации зубов со значительным разрушением коронковой части. Множество исследований посвящено применению штифтовых эндодонтических конструкций, которые укрепляются в канале корня и являются звеном опоры для материала, восстанавливающего анатомическую форму разрушенной коронки зуба [1, 2]. На выбор метода реставрации непосредственное влияние оказывают такие факторы, как количество сохраненных здоровых тканей зуба, положение зуба в зубном ряду, его морфология, функциональная нагрузка, а также эстетическая сторона вопроса [3]. С изобретением стекловолоконных штифтов появилась альтернатива классическим вкладкам и стандартизированным штифтам из неблагородных металлов. Впервые представленные в 1990 году [4] стекловолоконные штифты легко заняли свою нишу в повседневной клинической практике. Большое значение в эпоху эстетической стоматологии приобрели более предпочтительные оптические характеристики стекловолоконных штифтов, что позволило добиться натурального вида восстановленных зубов. Но основным преимуществом этих штифтов является их модуль упругости, близкий к таковому у дентина [5], что позволяет распределить нагрузку по всей длине корня, как это происходит в интактных зубах [6]. За счет меньшей жесткости стекловолоконных штифтов вертикальные переломы и трещины возникают значительно реже, до 60% осложнений приходится на поправимые, такие как расцементировка (дебондинг) штифта [7]. Эта проблема встречается, по различным данным, в 1,7-6,2% случаев в течение двух-трех лет наблюдения [8-10].

Создание моноблока между адгезивно зафиксированным штифтом и дентином корня зуба является оптимальным вариантом для дальнейшего благополучного функционирования реставрированного зуба, но для этого необходимо обеспечить качественное адгезивное соединение между дентином и цементом, штифтом и цементом, штифтом и композитом для равномерного распределения окклюзионной нагрузки [11, 12]. Неудача на любом из этапов приводит к невозможности формирования моноблока. Более того, как известно, сочетание материалов с различными механическими свойствами при нагрузке обычно приводит к концентрации напряжения на их границе, и эти концентраторы тем опаснее, чем существеннее различия между материалами. В случае реставрации с использованием волоконных штифтов наиболее различаются по своим свойствам сам штифт и фиксирующий цемент, поэтому несовершенство адгезивного соединения на этом уровне является одной из актуальных проблем на сегодняшний день.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сравнение эффективности обработки стекловолоконных штифтов перед фиксацией различными химическими препаратами и разработка оптимального протокола подготовки штифтов к фиксации.

Рабочая гипотеза: обработка поверхности стекловолоконного штифта перед фиксацией растворами, способствующими растворению полимерного матрикса и оголению волокон и частичек наполнителя, увеличивает прочность адгезивного соединения штифтов и фиксирующих цемента.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Лабораторное исследование проведено с использованием 370 штифтов трех различных типов (с полимерной матрицей на основе эпоксидных смол – «Буфа» (г. Углич, Россия), на основе метилметакрилата – «Армодент» («Владмива», Россия), а также предварительно силанизированные штифты – DT Light Post SL №1 (VDW GmbH, Германия)), зафиксированных на двух различных композитных цемента двойного отверждения (используемый в технике тотального травления «Флоукор Дуо» («СтомаДент», Россия) и самопротравливающий MaxCem Elite (Kerr, Германия)).

Были сформированы 18 опытных групп:

1. Контроль без обработки.
2. Силанизация – 1 минута.
3. 37% пероксид водорода – 1 минута.
4. 37% пероксид водорода – 5 минут.
5. 37% пероксид водорода – 10 минут.
6. 37% ортофосфорная кислота – 15 секунд.
7. 37% ортофосфорная кислота – 60 секунд.
8. 37% пероксид водорода (оптимальная длительность) + силанизация.
9. 37% ортофосфорная кислота (оптимальная длительность) + силанизация.
10. 37% пероксид водорода + этанол.
11. 37% пероксид водорода + ацетон.
12. Этанол – 1 минута.
13. Ацетон – 1 минута.
14. Хлороформ – 1 минута.
15. Этанол + силанизация.
16. Ацетон + силанизация.
17. Хлороформ + силанизация.
18. 37% пероксид водорода + этанол + силанизация.

Дополнительная контрольная группа силанизированных штифтов DT Light Post SL оценивалась без предварительной обработки.

Оценка адгезивной прочности фиксации стекловолоконных штифтов проводилась при помощи специальной разработанной методики – торк-аут-теста [13]. Для разрушения опытных образцов прилагался крутящий момент. Таким образом, при проведении испытаний по новой методике нагрузка прилагается не строго по оси штифта или перпендикулярно ей, а за счет вращения, что на наш взгляд, более точно имитирует условия функционирования реставрации в ротовой полости, где зуб в значительной степени подвержен действию латеральных сил, приложенных под различными углами.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В сводной таблице (табл. 1) в общем виде представлены данные эксперимента для всех комбинаций штифтов и цемента на основании полученных средних значений и среднеквадратичных отклонений.

Наибольшие значения адгезивной прочности достигнуты в эксперименте для групп штифтов Армодент» и «Буфа», зафиксированных на цемент «Флоукор Дуо» после обработки штифтов 37% пероксидом водорода в течение 10 минут с последующей силанизацией. Такая обработка позволила существенно повысить адгезивную прочность соединения для штифтов «Армодент» с $17,79 \pm 3,72$ Н*мм до $68,60 \pm 11,43$ Н*мм (при этом только силанизация позволила достичь значений $42,98 \pm 10,56$ Н*мм) и для штифтов «Буфа» с $26,84 \pm 9,44$ Н*мм до $76,03 \pm 7,10$ Н*мм (результат для силанизации составил $43,296 \pm 5,11$ Н*мм).

В отличие от групп, где для фиксации применялся цемент «Флоукор Дуо», при использовании материала

Maxcem Elite действительно получила свое развитие гипотеза о влиянии остаточных свободных радикалов на полимеризацию цемента, так как среди штифтов, зафиксированных на этот цемент, наибольшие значения крутящего момента, приведшего к разрушению адгезивного соединения, были зарегистрированы в группах, обработанных последовательно 37% пероксидом водорода в течение 10 минут, этиловым спиртом в течение 1 минуты и силаном также в течение 1 минуты. Для штифтов «Армодент» в данном случае величина адгезивной прочности возросла с $13,90 \pm 3,96$ Н*мм до $69,28 \pm 22,10$ Н*мм (значения в группе, обработанной только силаном, составили $21,80 \pm 2,12$ Н*мм), а для штифтов «Буфа» с $11,62 \pm 4,02$ Н*мм до $60,94 \pm 7,17$ Н*мм (только силанизация – $27,56 \pm 4,97$ Н*мм).

Обработка стекловолоконных штифтов перед силанизацией 37% ортофосфорной кислотой, 96% спиртом или ацетоном также позволяет достичь значений адгезивной прочности выше, чем в контрольных группах и группах, обработанных только силаном. Данное утверждение справедливо для всех сочетаний штифт–цемент, однако повышение адгезивной прочности фиксации в данном случае менее значимо, чем при использовании концентрированного пероксида водорода по схемам, указанным выше.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подтверждена рабочая гипотеза, что предварительная обработка стекловолоконных штифтов перед фиксацией химическими препаратами, способствующими растворению полимерного матрикса, повышает адгезивную прочность фиксации по сравнению с контрольной группой штифтов без обработки, а также по сравнению со штифтами, силанизированными производителем. Обработка штифтов концентрированным пероксидом водорода с последующей силанизацией позволяет увеличить адгезию между штифтом и фиксирующим цементом в 4-5 раз.

Практические рекомендации

1. При использовании для фиксации стекловолоконных штифтов композитных цементов, применяемых в технике классического тотального травления, оптимальный протокол предварительной обработки стекловолоконных штифтов включает в себя обработку штифта 37% пероксидом водорода в течение 10 минут,

Таблица 1. Сводная таблица значений адгезивной прочности для всех образцов (Н*мм)

Table 1. Summary table of adhesive strength values for all samples (Н*mm)

№ группы	Способ обработки	Цемент Флуоркор Дуо		Цемент Maxcem Elite	
		Штифты «Армодент»	Штифты «Буфа»	Штифты «Армодент»	Штифты «Буфа»
1	Контроль	17,79 ± 3,72	26,84 ± 9,44	13,90 ± 3,96	11,62 ± 4,02
2	Силан	42,98 ± 10,56	43,29 ± 5,11	21,80 ± 2,12	27,56 ± 4,97
3	H ₂ O ₂ 1 минута	38,05 ± 9,32	42,82 ± 5,49	13,90 ± 2,21	12,05 ± 2,00
4	H ₂ O ₂ 5 минут	35,15 ± 11,02	46,18 ± 6,28	15,98 ± 4,15	24,84 ± 6,98
5	H ₂ O ₂ 10 минут	37,97 ± 4,19	59,92 ± 9,94	20,39 ± 4,59	31,23 ± 14,11
6	H ₃ PO ₄ 15 секунд	24,98 ± 5,29	33,28 ± 11,18	23,98 ± 4,66	20,85 ± 9,59
7	H ₃ PO ₄ 60 секунд	29,81 ± 2,30	34,50 ± 3,03	23,74 ± 5,44	27,38 ± 8,57
8	H ₂ O ₂ + силан	68,60 ± 11,43	76,03 ± 7,10	49,96 ± 15,51	54,24 ± 12,11
9	H ₃ PO ₄ + силан	41,47 ± 6,19	49,03 ± 5,11	48,82 ± 9,40	55,00 ± 19,17
10	H ₂ O ₂ + этанол	41,51 ± 8,21	49,94 ± 14,96	26,53 ± 3,90	31,54 ± 2,73
11	H ₂ O ₂ + ацетон	37,75 ± 5,20	37,64 ± 9,50	29,82 ± 5,78	31,35 ± 5,41
12	Этанол	41,74 ± 11,79	48,41 ± 6,76	35,18 ± 8,12	43,05 ± 2,29
13	Ацетон	28,23 ± 1,57	31,82 ± 3,74	26,46 ± 5,19	27,58 ± 2,25
14	Хлороформ	34,91 ± 8,57	60,67 ± 13,50	9,58 ± 3,92	7,32 ± 1,89
15	Этанол + силан	44,58 ± 8,93	41,05 ± 4,85	38,95 ± 2,11	45,65 ± 7,66
16	Ацетон + силан	57,04 ± 9,74	53,59 ± 10,46	51,66 ± 18,21	47,28 ± 6,23
17	Хлороформ + силан	49,52 ± 13,86	41,92 ± 14,03	49,98 ± 12,23	50,48 ± 9,99
18	H ₂ O ₂ + этанол + силан	57,58 ± 7,85	47,76 ± 4,63	69,28 ± 22,10	60,94 ± 7,17
19	Штифты DT Light Post SL без обработки	66,34 ± 9,37		39,84 ± 9,71	

$p < 0,001$

тщательное смывание раствора, высушивание и силанизацию согласно инструкции производителя силана.

2. В случае применения для фиксации самоадгезивного самопротравливающего цемента двойного отверждения рекомендовано дополнить 10-минутную обработку 37% пероксидом водорода дополнительной обработкой 96% этиловым спиртом в течение 1 минуты перед силанизацией для удаления с поверхности остаточных свободных радикалов, которые могут оказывать негативное влияние на процесс полимеризации цемента.

3. В отсутствие концентрированного пероксида водорода возможно применение этилового спирта или ацетона в течение 60 секунд с последующим тщательным смыванием, высушиванием и силанизацией.

4. Рекомендованная методика предварительной обработки стекловолоконных штифтов в клинических условиях позволяет достичь значений адгезивной прочности на уровне дорогостоящих предварительно силанизированных производителем штифтов, что позволяет снизить себестоимость реставрации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Чиликин В. Н. Выбор штифтовых конструкций и способ их фиксации в корневом канале при прямых эстетических реставрациях // Клиническая стоматология. 2008. №2 (46). С. 28-32.
Chilikin V. N. Vybora shtiftovykh konstrukcij i sposob ih fiksacii v kornevom kanale pri prjamyh jesteticheskix restavracijah // Klinicheskaja stomatologija. 2008. №2 (46). С. 28-32.

2. Tay F. R., Pashley D. H. Monoblocks in root canals – a hypothetical or a tangible goal // Journal of Endodontics. 2007. №33 (4). P. 391-398.
3. Николаев А. И., Романов А. М., Нестерова М. М., Левченкова Н. С. Эстетические, биомеханические и технологические аспекты восстановления коронковой части эндодонтически леченных зубов // Эндодонтия today. 2018. №1. С. 72-76.

Nikolaev A. I., Romanov A. M., Nesterova M. M., Levchenkova N. S. Esteticheskie, biomechanicheskie i tehnologicheskie aspekty vosstanovlenija koronkovej chasti endodonticheski lechennyh zubov // Endodontija today. 2018. №1. S. 72-76.

4. Duret B., Reynaud M., Duret F. Un nouveau concept de reconstitution corono-radiculaire: Le Composipost(1) // Le Chirurgien-Dentiste de France. 1990. №60. P. 131-141.

5. Plotino G., Grande N. M., Bedini R., Pameijer C. H., Somma F. Flexural properties of endodontic posts and human root dentin // Dental Materials. 2007. №23. P. 1129-1135.

6. Schmitter M., Rammelsberg P., Gabbert O., Ohlmann B. Influence of clinical baseline findings on the survival of 2 post systems: a randomized clinical trial // International Journal of Prosthodontics. 2007. №20. P. 173-178.

7. Mosharrar R., Ranjbarian P. Effects of post surface conditioning before silanization on bond strength between fiber post and resin cement // Journal of Advanced Prosthodontics. 2013. №5. P. 126-132.

8. Cagidiaco M. C., Goracci C., Garcia-Godoy F., Ferrari M. Clinical studies of fiber posts: a literature review // International Journal of Prosthodontics. 2008. №21. P. 328-336.

9. Dietschi D., Duc O., Kreici I., Sadan A. Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of literature. Part II (Evaluation of fatigue behavior, interfaces, and in vivo studies) // Quintessence International. 2008. №39. P. 117-129.

10. Monticelli F., Grandini S., Goracci C., Ferrari M. Clinical behavior of translucent fiber posts: a 2-year prospective study // International Journal of Prosthodontics. 2003. №16. P. 593-596.

11. Золотова Л. Ю., Недосеко В. Б., Маршалок О. И., Золотов А. Н., Соловьев С. И., Логунов В. В. Влияние нагрузки на прочностные характеристики комплекса: дентин – фиксирующий цемент – стекловолоконный пост (экспериментальное исследование) // Эндодонтия today. 2016. №2. С. 16-18.

Zolotova L. Ju., Nedoseko V. B., Marshalok O. I., Zolotov A. N., Solov'ev S. I., Logunov V. V. Vlijanie nagruzki na prochnostnye harakteristiki kompleksa: dentin – fiksirujushhij cement – steklovolonnyj post (eksperimental'noe issledovanie) // Endodontija today. 2016. №2. S. 16-18.

12. Sousa de Menezes M., Queiroz E. C., Soares P. V., Faria-e-Silva A. L., Soares C. J., Martins L. R. Fiber post etching with hydrogen peroxide: effect of concentration and application time // Journal of Endodontics. 2011. №37. P. 398-402.

13. Бобровская А. С., Митронин А. В., Гаврюшин С. С. «Торк-аут» тест – новый метод измерения адгезивной прочности фиксации штифтов // Эндодонтия today. 2018. №3. С. 18-21.

Bobrovskaja A. S., Mitronin A. V., Gavryushin S. S. «Tork-aut» test – novyj metod izmerenija adgezivnoj prochnosti fiksacii shtiftov // Endodontija today. 2018. №3. S. 18-21.

Поступила 14.01.2019

Координаты для связи с авторами:

127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1

E-mail: mitroninav@list.ru

СТЕКЛОВОЛОКОННЫЕ ШТИФТЫ «АРМОДЕНТ»



СИЛАНИЗИРОВАННЫЕ



РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫЕ



ВНУТРИКАНАЛЬНЫЕ

ø 1,0mm ø 1,2mm ø 1,4mm



В КОМПЛЕКТЕ ДРИЛИ
РАЗНЫХ ДИАМЕТРОВ



**ПОВЫШЕННАЯ ПРОЧНОСТЬ СОЕДИНЕНИЯ
С ТВЕРДЫМИ ТКАНЯМИ ЗУБА**



депульпированные
зубы



протравливание каналов



фиксация
штифта



окончательный результат



«Торговый Дом «ВладМиВа» 308023, Россия, г. Белгород, ул. Садовая, 118,
т/ф:(4722) 200-555; market@vladmiva.ru

Всю продукцию можно приобрести в ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНЕ www.tdvladmiva.ru



Прошлое, настоящее и будущее гуттаперчи (обзор литературы)

БЛИНОВА А. В., студент

РУМЯНЦЕВ В. А., д.м.н., профессор, зав. кафедрой

Кафедра пародонтологии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Резюме

Актуальность. Гуттаперча давно и успешно применяется в эндодонтии для obturation корневых каналов зубов. Этому способствует ее биологическая инертность по отношению к ротовой и дентинной жидкостям, пластичность, возможность применения в холодных и в горячих технологиях пломбирования. **Цель.** Изучить современную научную литературу, посвященную использованию гуттаперчи в эндодонтии. **Результаты.** Гуттаперча была, есть и, по-видимому, еще достаточно долго будет оставаться одним из наиболее популярных материалов для obturation корневых каналов зубов при эндодонтическом лечении. **Вывод.** Необходимо продолжать совершенствовать методы obturation корневых каналов зубов гуттаперчей и способы придания ей противомикробных свойств.

Ключевые слова: эндодонтическое лечение, гуттаперча, методы obturation каналов, противомикробные свойства.

Основные положения

1. Благодаря своим положительным свойствам и наличию разных технологий применения гуттаперча остается одним из наиболее популярных материалов для пломбирования корневых каналов зубов.

2. Актуальна проблема простой и эффективной стерилизации гуттаперчевых штифтов перед применением в клинике.

The past, present and future of Gutta-percha (literature review)

BLINOVA A. V., Student

RUMYANTSEV V. A., MD, Professor, Head of Department

Department of periodontology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Educational «Tver State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation

Abstract

Relevance. Gutta-percha has long been successfully used in endodontics for root canal obturation. It is promoted by its biological inertness in relation to oral and dentin liquid, plasticity, possibility of application in cold and in hot technologies of sealing. **Aim.** To study the modern scientific literature devoted to the use of gutta-percha in Endodontics. **Results.** Gutta-percha was, is and, apparently, will remain one of the most popular materials for root canal obturation in endodontic treatment for a long time. **Conclusion.** It is necessary to continue to improve methods of obturation of root canals of gutta-percha teeth and ways of giving it antimicrobial properties.

Key words: endodontic treatment, gutta-percha, methods of channel obturation, antimicrobial properties.

Highlights

1. Due to its positive properties and the availability of different technologies of gutta-percha, it remains one of the most popular materials for filling root canals of teeth.

2. The problem of simple and effective sterilization of gutta-percha pins before use in the clinic is relevant.

Эндодонтия – не просто многогранный и стремительно развивающийся раздел терапевтической стоматологии. Наиболее точным является определение ее как искусства лечения корневых каналов.

Как художник радуется новой палитре свежей акварели, так и врач-эндодонтист сегодня располагает широким ассортиментом стоматологических аксессуаров. Для того чтобы создавать уникальные внутрика-

нальные композиции, доктор стремится приобрести самые передовые, ультрасложные и дорогие материалы. Однако в руках профессионала долгосрочного положительного результата позволяет добиться и незабвенная классика – гуттаперча.

На самом деле очень немногие материалы, применяемые в стоматологии, могут похвастаться столь длинной историей и древностью истоков. Конкурен-

цию гуттаперче могут составить разве что античные гипсовые скульптуры или мышьяк, входивший в состав особого яда семьи Борджиа. Гуттаперча имеет южно-азиатские корни. Малазийские аборигены использовали млечный сок дерева Табан для изготовления рукояток для холодного оружия. На территории России тоже есть гуттаперченосные растения, например бересклет, однако документальных свидетельств использования его смолы для создания предметов славянского быта не нашлось.

Сейчас уже сложно сказать, кто и когда предложил использовать гуттаперчевые стержни для заполнения корневых каналов зубов. Еще в 1898 году в «Руководстве по терапевтической стоматологии» профессор W.D. Miller назвал гуттаперчу лучшим средством obturации при эндодонтических процедурах. Скорее всего, этот материал сопровождает стоматологов уже более ста лет, и несмотря на это, популярность его только возрастает [1].

Разумеется, сегодня никому не придет в голову делать гуттаперчевые штифты из древесных смол. В настоящее время этот материал – производное синтетических органических полимеров. Гуттаперча – высокомолекулярный углеводород, родственный натуральным каучукам: мономером обоих является изопрен, но в случае гуттаперчи – его трансформа. Эта особенность геометрической изомерии (разного расположения радикалов относительно плоскости двойной связи) обуславливает меньшую эластичность гуттаперчи по сравнению с каучуком и резиной. Кроме того, существует внутреннее деление материала на альфа- и бета-формы в зависимости от термопластических свойств [2]. Точка плавления альфа-гуттаперчи ниже, поэтому она обладает повышенной липкостью и текучестью. Так как по законам общей химии температура плавления зависит от прочности межмолекулярных связей, можно предположить, что бета-форма, по всей видимости, является более регулярным полимером. По некоторым данным, при изнашивании она может переходить в альфа-вариацию, что объясняет ломкость гуттаперчевых конусов при «старении» материала.

В современных гуттаперчевых штифтах собственно гуттаперча составляет лишь пятую часть всех компонентов. Большая из них – от 50% до 70% – приходится на оксид цинка. В предлагаемых сегодня составах обнаруживаются красители, воски-пластификаторы. Для визуализации результатов лечения включаются рентгеноконтрастные вещества, в первую очередь, сульфат бария. Некоторые производители добавляют в состав продукта гидроксид кальция и хлоргексидин – для придания противомикробных свойств.

Тот факт, что гуттаперча очень широко применяется в практике, совершенствуется как в плане методик работы, так и в плане состава, и даже пропагандируется как оптимальное средство для пломбирования, несомненно, говорит в пользу материала [3].

Во всем мире ее любят как врачи, так и пациенты. Стоматологам приятен широкий ассортимент гуттаперчевых штифтов, разнообразие размеров и конусности, приемлемые для каждого доктора ценовые группы и, конечно, соотношение цена – качество. Пациенты ценят сохранение эстетики. Гуттаперча не изменяет цвет зубов и поэтому сильно выигрывает у серебряных штифтов и резорцин-формалиновой пасты, ласково именуемой на Западе «red Russian cement».

Важно и то, что гуттаперча инертна по отношению к ротовой и дентинной жидкостям, а также к материалам пломб и ортопедических конструкций: композитам, металлам, стекловолокну и пр.

Однако при необходимости и должном знании химии даже эту пассивную субстанцию можно принудить к взаимодействию. Так, продукт растворения гуттаперчи в хлороформе – хлороперча – использовалась в эндодонтической практике в качестве цемента в сочетании со штифтами, а в еще более отдаленном прошлом – и как самостоятельная пломбировочная паста [4]. «Диффузная» методика подразумевала конденсацию и растворение гуттаперчи в хлороформной смоле прямо на стенках канала. Несмотря на гомогенность и прекрасную репликацию апикальной дельты, после испарения хлороформа имела место значительная усадка корневой пломбы. Позже выяснилось, что трихлорметан является потенциальным канцерогеном [5]. Тогда на эндодонтической арене возник другой органический растворитель – эвкалиптол. Появилась гуттаперча-эвкаперча [6]. В этой смеси штифт обрабатывался заранее и лишь после конденсировался в корневом канале. Хоть для растворения требовалось больше времени и помощь спиртовой горелки, приятным бонусом стало антибактериальное и противовоспалительное действие эвкалиптового масла [7, 8]. Кроме того, эвкалиптол испаряется гораздо медленнее, чем хлороформ, поэтому приготовленный раствор мог храниться в течение целого рабочего дня. На сегодняшний день вышеописанные техники имеют большое историческое значение.

А вот проблема сенсibilизации организма и ятрогенной аллергии как никогда актуальна. Гуттаперча, к счастью, славится прекрасными показателями биосовместимости, она неагрессивна даже при выведении за апикальное отверстие. Белки природных смол, например латекса, разумеется, обладают аллергическим потенциалом, но гуттаперча сегодня является полностью синтетическим продуктом, к тому же, ее доля в стандартном конусе невелика [9, 10]. Несмотря на это, известны единичные случаи, когда перекрестная аллергическая реакция на гуттаперчу развивалась у пациентов с повышенной чувствительностью к натуральному латексу [11]. Возможно, это связано с сенсibilизацией к отдельным компонентам, входящим в состав штифтов.

По мнению некоторых авторов, эндодонтические obturационные материалы можно рассматривать как вид имплантатов, что и объясняет обширные предъявляемые общебиологические требования. Но ключевые из них – стерильность и антибактериальная активность. То есть идеальный филлер в лучшем случае обладает бактериостатическими свойствами или, по крайней мере, не является источником микробной опасности для системы корневого канала.

Гуттаперчевые штифты изготавливаются в заводских условиях и поступают в клинику в стерильной упаковке, поэтому опасность контаминации конусов возникает только при ее вскрытии [12]. Опасность эта усугубляется тем, что большинство стоматологов сегодня не практикуют повторную антимикробную обработку гуттаперчи перед пломбированием [13]. Стерилизация в автоклаве, согласно инструкции производителя, не желательна, а обработка каждого штифта перед конденсацией ассоциируется лишь с неоправданными затратами времени врача. Все эти, казалось бы, мини-

мальные недочеты ведут к повышенному риску клинической неудачи в отдаленной перспективе.

Споры о необходимости предварительной обработки гуттаперчевых штифтов ведутся до сих пор [14]. Возможно, решить эту проблему сможет грамотный подбор раствора для дезинфекции: не ухудшающего манипуляционные свойства материала и эффективно настолько, что время выдерживания штифта в нем минимально.

Достаточно известна процедура обработки гуттаперчевых штифтов 5,25% раствором гипохлорита натрия [14]. Приятным плюсом является отсутствие влияния этого дезинфектанта на силу сцепления гуттаперчи с силером [15].

Целый ряд исследований подтверждает высокую эффективность MTAD – сочетания 4,25% лимонной кислоты и комбинации детергентов [16, 17]. Результаты 30-секундной экспозиции гуттаперчевого конуса в такой жидкости тождественны минутной обработке гипохлоритом натрия или 1% надуксусной кислотой [18]. При этом дезинфектант менее токсичен, чем соль хлорноватистой кислоты.

Интересно, что в эксперименте 2% раствору хлоргексидина, а также смеси препаратов гидроксида кальция, ципрофлоксацина и метронидазола для достижения аналогичного уровня очистки потребовалось как минимум 5 минут [19].

В качестве альтернативных дезинфектантов предлагаются растительные масла и экстракты [19, 20]. Так, в исследовании индийских ученых масла чайного дерева и лемонграсса показали результат, сопоставимый с обеззараживающим действием гипохлорита натрия. Эти лекарственные средства продемонстрировали значительную зону ингибирования роста энтерококков и стрептококков после минутной обработки загрязненных гуттаперчевых штифтов. Ранее еще один фитопрепарат – экстракт алоэ вера – зарекомендовал себя как весьма перспективный компонент сред для хранения стоматологической гуттаперчи [21]. Остается открытым вопрос об изменении манипуляционных свойств филлеров, обработанных гидрофобными растительными производными [22].

Многие исследователи скептически относятся к реальному использованию фитонцидов, танинов и эфирных масел в клинической практике, подсознательно отдавая предпочтение более агрессивной неорганике. Однако, например, экспериментально подтверждено, что присутствие порошка формальдегида во вскрытых контейнерах не препятствует адсорбции бактериальных спор на гуттаперче [23].

Еще в 1982 году выяснено, что гуттаперчевые конусы и сами обладают антибактериальным действием, хоть слабым и медленно развивающимся [24]. Предположительно, оно связано с присутствием в составе филлера оксида цинка, известного своими противовоспалительными, антисептическими эффектами и потому использующегося в том числе в дерматовенерологической практике. Создаваемая им слабощелочная среда губительна для микроорганизмов [25]. Разработка усовершенствованных гуттаперчевых штифтов, обладающих более выраженными и пролонгированными бактерицидными свойствами – перспективное направление стоматологического материаловедения.

Наиболее инновационными исследованиями в этой области считаются эксперименты с включением частиц серебра в структуру гуттаперчи. Этот благород-

ный металл известен своими антибактериальными свойствами с древних времен [26], широко применяется и в современной высокотехнологичной медицине. Наночастицы используются хирургами для безопасного заживления инфицированных дефектов трубчатых костей [27], в терапевтической практике для покрытия катетеров [28], противовирусные свойства серебра изучаются для применения в борьбе с ВИЧ [27]. В 2000-х годах серебро как мощный противомикробный агент, вносимый в канал вместе с пломбировочным материалом, заинтересовало и эндодонтическое врачебное сообщество [29]. Проведенные уже сейчас исследования на животных показывают, что подобные гуттаперчевые штифты могут быть вполне биосовместимы [30].

В качестве параллельной линии борьбы с патогенной флорой корневого канала можно рассмотреть возрастающие требования к антимикробной активности силеров, но их защитные свойства зачастую несовместимы с низкой местной токсичностью, кроме того, большинство цементов со временем склонны к рассасыванию [31].

В швейцарском Цюрихе разработана «самоклеящаяся» гуттаперча, позволяющая обходиться без использования силеров. Ориентируясь, по всей видимости, на мировые тенденции производства нанонаполненных композитных материалов [32], ученые произвели напыление частиц биоактивного стекла, включив их в полимерные цепочки изопрена. Теоретически выбор производных кремния, кальция и цинка в качестве связующих агентов между филлером и корневым дентином объясняется их свойствами [33]. Сходный с архитектурой межклеточного матрикса, такой пломбировочный материал обеспечивает лучший остеогенный потенциал, что подтверждается экспериментально: наблюдается увеличение активности маркерных генов щелочной фосфатазы, коллагена 1 типа и сиалофосфопротеинов [2]. Бразильскими учеными в 2017 году проведен анализ цитотоксичности нового материала [34]. Присутствие биоактивной гуттаперчи не повлияло ни на пролиферацию клеток, ни на структуру цитоплазматической мембраны. Некоторое снижение митохондриального метаболизма при этом не имело статистически значимой разницы по сравнению с классической гуттаперчей или полистиролом. Однако предсказуемая начальная воспалительная реакция все же должна быть учтена несмотря на то, что она исчезает в три раза быстрее, чем в случае с обыкновенной гуттаперчей [35].

К сожалению, последние исследования показывают, что полностью отказываться от силеров пока рано [36]. Анализ заполнения корневых каналов на разных уровнях демонстрирует, что даже передовые «горячие» методики паковки гуттаперчи сильно проигрывают в плане obturации эндопространства, если применяются в отсутствие силеров [37]. Данные сканирующей электронной микроскопии говорят о том, что сколь-нибудь значительное сокращение межфазных зазоров можно достичь, комбинируя биоактивную гуттаперчу с силерами на основе силиката кальция [38]. Кроме того, по некоторым данным, композиция из гуттаперчевых штифтов и силикат-содержащих цементов увеличивает сопротивление корня вертикальному излому, который, как известно, является показанием для удаления зуба [39-41]. Впрочем, другие исследования не выявили разницы между прочностными свойствами стеклокерамических силеров и эпоксидных смол [42].

Имеются данные, подтверждающие потенцирование и пролонгирование бактерицидного эффекта частиц серебра при включении их в биостеклокерамику [43]. Это открывает простор для дальнейших исследований в области пломбировочных материалов, в том числе и для корневых каналов.

Еще одним неоспоримым достоинством гуттаперчи являются ее манипуляционные свойства. Лучшее тому доказательство – обилие методик работы с этим материалом. Создание монолитной герметичной корневой пломбы, препятствующей проникновению патогенной флоры как в отпрепарированный канал, так и в апикальный периодонт – конечная цель эндодонтического лечения. От этого зависит в том числе успешное протезирование зуба культовой штифтовой вкладкой или терапевтической системой Build-Up [44]. В целом все приемы пломбирования гуттаперчей делятся на две большие группы: «холодные» и «горячие» методы.

Первым шагом на пути поиска оптимальной комбинации пломбировочных материалов стало «холодное» сочетание одиночного штифта и силера – основа общей практики [45]. При этом корневой канал с помощью каналонаполнителя заполнялся цементом, затем туда вводился предварительно подобранный гуттаперчевый штифт.

Этот метод может показаться кому-то изжившим себя, однако сегодня он вновь популярен среди докторов. Большое значение возымело использование при препарировании систем высококонусных GT-Rotary-файлов, протейперов и профайлов, создающих канал идеально круглой формы и, следовательно, наилучшие условия для применения моноштифтов. Предсказуемые размер и конусность, которые достигаются при препарировании, помогают более точно подобрать и, при необходимости, дополнительно припасовать штифт. Минус гуттаперчи в данном случае – излишняя гибкость, которая не позволяет продвинуть штифт ровно до апикального упора.

Попытку компенсировать этот недочет предпринял L. Tronstad. Если при стандартной step-back-технике участок апикального упора расширяется минимально – на три размера от инициального файла, то при варианте шейпинга, предложенном L. Tronstad, уступ более выражен: используются инструменты большего диаметра, формируется «апикальный бокс». Гуттаперчевый штифт как бы «обхватывается» стенками канала, что к тому же предохраняет его от выведения за верхушку корня [46].

По мнению корейских исследователей S. Kim с соавт. (2017), грамотно произведенное пломбирование точно подобранным одиночным штифтом по своей эффективности может быть идентично работе, выполненной электрически нагреваемым плаггером, а если учитывать выявленный процент пустот внутри разогретого материала, то и превосходить ее, особенно в верхней трети корня [47].

Вскоре на арену мировой эндодонтии вышел метод латеральной конденсации. Монолитная герметичная конструкция в данном случае создается из нескольких элементов. При этом мастер-штифт полностью заполняет апикальную треть канала, для заполнения средней и коронковой трети вводятся дополнительные штифты меньших размеров. Все они предварительно смазываются силером. Для конденсации материала врач-эндодонтист использует специальный инструмент – спредер, а в устьевой трети – головчатый штопфер или плаггер с плоской верхушкой. Латеральная

конденсация – эталон двухмерного пломбирования, кроме того, существует мнение, что проникновение силера в дополнительные каналы обеспечивает некоторую объемность процедуры.

Своеобразным переходом от холодной латеральной методики к горячей вертикальной можно считать теплую латеральную конденсацию. Так же как в классической методике, в канал вводится мастер-штифт, обработанный силером, но конденсация его проводится разогретым спредером. Подобная техника может быть включена в протокол пломбирования холодной латеральной конденсацией на поздних его этапах. Гибридные методы обеспечивают лучшую защиту корневой пломбы от бактериального микроподтекания, что подтверждено в экспериментах *ex vivo*, проведенных в октябре 2017 года [48, 49].

Наиболее явный недостаток метода – опасность выведения горячей гуттаперчи из канала вслед за инструментом-конденсором. Один из вариантов совершенствования методики – использование электроспредера, способного автоматически нагреваться и, что важно, остывать, а также распределяющего гуттаперчу более гомогенно [45]. Кроме того, это большой шаг к обеспечению трехмерного пломбирования.

Трехмерное пломбирование – золотой стандарт современной эндодонтии [50]. Сложная анатомия апикальной дельты и наличие латеральных ответвлений – благоприятный фактор для бактерий, выживших после препарирования и медикаментозной обработки. Укрытие в системе дополнительных каналов дает им шанс проявить себя, вызвав периапикальное воспаление. Вместе с тем каждое сообщение канала с периодонтом следует рассматривать как потенциальный путь выхода распада пульпы и резорбируемых материалов [51]. Считается, что идеального трехмерного пломбирования можно достичь при помощи разогретой гуттаперчи.

Традиционно вертикальная горячая конденсация предусматривает поэтапное заполнение канала гуттаперчей с помощью разогретого спредера и набора плаггеров: больших размеров для работы в коронковой и средней трети канала и самых маленьких, подгоняемых в апикальной трети.

Штифт, кончик которого предварительно смазан силером и обхватывается периапикальными стенками, как в Tronstad-технике, плотно устанавливается в канале. Затем доктор, используя горячий спредер, с одной стороны, размягчает гуттаперчу извне для последующей конденсации, с другой – удаляет ее избыток. Для компактизации используются заранее подобранные плаггеры: они уплотняют гуттаперчу в вертикальном направлении, заполняя систему латеральных каналов вытесняемым материалом. Затем проводится укладка небольших сегментов гуттаперчи или ее введение в оставшийся просвет с помощью инжекторов.

По мере внедрения тенденций трехмерного горячего пломбирования в широкую практику появилось и множество инструментов, облегчающих работу врача [52]. Имеет место использование автоматических вертикально-колеблющихся плаггеров (Canal Finder), вращающихся механических конденсоров (Guttacondensor), в том числе предварительно покрытых гуттаперчей (Quick-fill). Механизм действия машинных инструментов основан на выработке так называемого фрикционного тепла, размягчающего гуттаперчу, расположенную в канале.

Объемное пломбирование гуттаперчей может быть обеспечено и при внеканальном ее размягчении. Еще в 70-е годы прошлого века были разработаны пластмассовые штифты-носители, покрытые альфа-фазой гуттаперчи. Впечатление медицинского сообщества было так велико, что предложивший новинку доктор Уильям Бен Джонсон был признан изобретателем года в штате Оклахома США [53]. Методика впоследствии получила название «центральная конденсация». После определения размера obturatora в канал вводится небольшое количество силера, штифт-носитель укладывается в специальный нагреватель на несколько секунд и затем сразу вводится в подготовленный канал. Центральный носитель срезается в устье канала с помощью бора.

Недостатки данной техники соответствуют классической методике горячей вертикальной конденсации – избыток, «бутон» материала у верхушки корня, что, по мнению Петрикаса А. Ж. [45], может рассматриваться как вариант завершущего пломбирования. Помимо этого система несколько громоздка и предполагает наличие специального оборудования, в первую очередь, печей.

Сегодня, благодаря развитию стоматологического рынка и совершенствованию оборудования, становятся доступны и популярны системы инъекционного введения гуттаперчи (Inject-R-Full, Obtura-2 System, Ultrafil System). Однако считается, что безопасное для стенок зуба давление недостаточно для заполнения всего внутриканального пространства. Сегодня нагнетание гуттаперчи рассматривается большинством специалистов как финальная фаза back filling в технике вертикальной конденсации.

Важным шагом развития инъекционной техники стало создание систем, не требующих нагревания. На первый взгляд, это звучит парадоксально: как же можно размягчить материал, не прибегая к высоким температурам? Инновационность идеи заключается в том, что гуттаперча, собственно, и не является жидкой фазой. Она входит в состав комбинированного материала в виде порошка, а в роли дисперсионной среды выступает метилсилоксановый полимер. Смешиваясь внутри специальных капсул с платиновым катализатором, герметик застывает, образуя монолитную конструкцию, построенную одновременно из силера и филлера.

Сегодня стоматологам наиболее известна система холодной текучей гуттаперчи для obturирования каналов производимая швейцарским концерном [54]. Материал обладает выраженной тиксотропностью, то есть становится менее вязким под давлением, создаваемым диспенсером в канюле. Текучесть дополнительно обеспечивается синтетическими масляными основами. Кроме того, данный материал зарекомендовал себя как интеллектуальный материал, способный оказывать местное лечебное действие. Оно

обеспечивается частицами гидроксипатита и биоактивных силикатов, образующих кристаллы на поверхности корневой пломбы. Согласно исследованиям, проведенным в ноябре 2017 года, помимо прочего, система позволяет добиться хорошего результата в плане сопротивления корня на излом [55]. Возможно, определенную роль в этом играют ионы серебра, правда, согласно инструкции, пока входящие в состав материала только в качестве консерванта.

Клинический и научный интерес представляет использование материала на основе гуттаперчи и полидиметилсилаксана в качестве самостоятельного герметика, сочетание его с классическими гуттаперчевыми штифтами. Это означает модернизацию существующих техник пломбирования, как «горячих», так и «холодных».

Прогресс в самом деле не стоит на месте, и следуя последним веяниям, врачи-эндодонтисты внедряют в практику физиотерапию, призванную улучшить результаты лечения. Неоднократно проводилась оценка влияния лазерного облучения и ультразвуковых волн на степень прилегания гуттаперчи к стенкам корневых каналов. Так, под воздействием полупроводникового лазера в апикальной дельте происходит денатурация органических компонентов дентина и спайка просвета дентинных трубочек [55, 56]. Эффект, производимый ультразвуковой насадкой, противоположен: наблюдается расширение канальцев, более активное заполнение их силером [57]. В целом обе физиотерапевтические методики положительно сказываются на результатах пломбирования. Дальнейшие исследования в этой области, скорее всего, будут направлены на создание и внедрение в клинику более гибких и мобильных систем облучения, способных эффективно обрабатывать сильно искривленные каналы, представляющие собой наибольшие сложности [58].

Любой человек, следящий за медицинской литературой: книгами, журналами, даже электронными ресурсами – может убедиться, что гуттаперча вызывает живой интерес многих ученых. Она оказалась очень наукоемким материалом и до сих пор имеет скрытые резервы, которые смогут когда-нибудь порадовать практикующих врачей.

Стоит признать, что на сегодняшний день гуттаперча как филлер не имеет серьезных конкурентов [46]. Появившиеся относительно недавно и хорошо проявляющие себя в клинике полипропиленовые штифты только входят в обиход и в ближайшее время объективно не претендуют на абсолютное доминирование на рынке [58, 59].

Потенциал гуттаперчи очень высок. И хоть говорят, что лучшее – враг хорошего, стоматологи всегда будут работать по принципу «сохранить и преумножить», обнаруживая новые грани бессмертной классики эндодонтии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Беленова И.А., Митронин А.В., Сушенко А.В., Кудрявцев О.А., Жакот И.В. Эволюция эндодонтических obturationных систем как показатель научно-технического прогресса в стоматологии // Эндодонтия today, 2017, № 1, С. 36 – 41. [Belenova I.A., Mitronin A.V., Sushenko A.V., Kudryavtsev O.A., Jakot I.V. The evolution of endodontic obturation systems as an indicator of scientific and technical progress in dentistry // Endodontics today, 2017, № 1, S. 36 – 41.]
2. Qu T., Liu X. Nano-structured gelatin/bioactive glass hybrid scaffolds for the enhancement of odontogenic differentiation of human dental pulp stem cells // J. Mater. Chem. B. Mater. Biol. Med., 2013, Vol. 1(37), P. 4764 – 4772.

3. Рабинович И.М., Корнетова И.В. Опыт применения высоких технологий в эндодонтии // Эндодонтия today, 2013, № 2, С. 12 – 16. [Rabinovich I.M., Kornetova I.V. Experience of using high technologies in endodontics // Endodontics today, 2013, № 2, P. 12 – 16.]
4. Коэн С., Ричардс Б. Эндодонтия // Перевод с английского О.А. Шульги, А.Б. Куадже. – С.-Пб.: НПО «Мир и семья-95», ООО «Интерлайн», 2000, 696 с. [Koen S., Richards B. Endodontics // Transl. from English O.A. Shulgi, A.B. Kuadje. – S.-Pb.: NPO "World and family", ООО "Interline", 2000. – 696 p.]
5. Food and Drug Administration: Memorandum to state drug officials, Washington, D.C., 1974, U.S. Government Printing Office.

6. Martin H.: Personal communication, April 1985.
7. Morse D.R., Wilcko, J.M.: Gutta-percha-eucapercha: a new look at an old technique // *Gen. Dent.*, 1978, Vol. 26, p. 58.
8. Morse D.R., Wilcko J.M., Pulton P.A. et al. A comparative tissue toxicity evaluation of the liquid components of gutta-percha root canal sealers // *J. Endod.*, 1981, Vol. 7, p. 545.
9. Kang P.B., Vogt K., Gruninger S.E. et al. The immunocross-reactivity of gutta percha points // *Dent. Mater.*, 2007, Vol. 23(3), P. 380 – 384.
10. Susini G., Andre C., Charpin D. Gutta-percha does not include main latex allergens // *Ann Allergy Asthma Immunol.*, 2006, Vol. 96(4), P. 632 – 633.
11. Эндодонтология / Г. Бердженхолц; пер. с англ. Под науч. ред. С.А. Кутяева // М., Тар-комм, 2013, 408 с. [Endodontology / G. Berjenholtz; trans. from English under the scientific ed. S.A. Kutyaeva // M.: Tarkomm, 2013.–408 p.]
12. Saeed M., Koller G., Niazi S. et al. Bacterial contamination of endodontic materials before and after clinical storage // *J. Endod.*, 2017, Vol. 43(11), P. 1852 – 1856.
13. Panuganti V., Vivek V.J., Jayashankara C.M. et al. Gutta-percha disinfection: a knowledge, attitude, and practice study among endodontic postgraduate students in India // *Saudi Endod. J.*, 2016, Vol. 6, P. 127 – 130.
14. Mishra P., Tyagi S. Surface analysis of gutta percha after disinfecting with sodium hypochlorite and silver nanoparticles by atomic force microscopy: An in vitro study // *Dent. Res. J. (Isfahan)*, 2018, Vol. 15(4), P. 242 – 247.
15. de Assis D.F., do Prado M., Simão R.A. Effect of disinfection solutions on the adhesion force of root canal filling materials // *J. Endod.*, 2012, Vol. 38(6), P. 853 – 855.
16. Chandrappa M.M., Mundathodu N., Srinivasan R. et al. Disinfection of gutta-percha cones using three reagents and their residual effects // *J. Conserv. Dent.*, 2014, Vol. 17(6), P. 571 – 574.
17. Hamza M.O., Gufran K., Baroudi K. Assessment of the potential of CFC (Calcium hydroxide Flagyl Ciprofloxacin) for the rapid disinfection of Resilon and gutta-percha // *J. Clin. Diagn. Res.*, 2015, Vol. 9(10), P. 40 – 43.
18. Subha N., Prabhakar V., Koshy M. et al. Efficacy of peracetic acid in rapid disinfection of Resilon and gutta-percha cones compared with sodium hypochlorite, chlorhexidine, and povidone-iodine // *J. Endod.*, 2013, Vol. 39(10), P. 1261 – 1264.
19. Brito-Júnior M., Nobre S.A., Freitas J.C. et al. Antibacterial activity of a plant extract and its potential for disinfecting gutta-percha cones // *Acta Odontol. Latinoam.*, 2012, Vol. 25(1), P. 9 – 13.
20. Makade C.S., Shenoi P.R., Morey E., Paralikar AV. Evaluation of antimicrobial activity and efficacy of herbal oils and extracts in disinfection of gutta percha cones before obturation // *Restor. Dent. Endod.*, 2017, Vol. 42(4), P. 264 – 272.
21. Athiban P.P., Borthakur B.J., Ganesan S., Swathika B. Evaluation of antimicrobial efficacy of Aloe vera and its effectiveness in decontaminating gutta percha cones // *J. Conserv. Dent.*, 2012, Vol. 15(3), P. 246 – 248.
22. Mahali R.R., Dola B., Tanikonda R., Peddireddi S. Comparative evaluation of tensile strength of gutta-percha cones with a herbal disinfectant // *J. Conserv. Dent.*, 2015, Vol. 18(6), P. 471 – 473.
23. Higgins J.R., Newton C.W., Palenik C.J. The use of paraformaldehyde powder for the sterile storage of gutta-percha cones // *J. Endod.*, 1986, Vol. 12, P. 242 – 248.
24. Moorer W.R., Genet J.M. Evidence for antibacterial activity of endodontic gutta-percha cones // *Oral Surg.*, 1982, Vol. 53, P. 503 – 507.
25. Pawińska M., Szczurko G., Kierklo A., Sidun J. A laboratory study evaluating the pH of various modern root canal filling materials // *Adv. Clin. Exp. Med.*, 2017, Vol. 26(3), P. 387 – 392.
26. Lara H.H., Garza-Trevino E.N., Ixtapan-Turrent L., Singh D.K. Silver nanoparticles are broad-spectrum bactericidal and virucidal compounds // *J. Nanobiotech.*, 2011, Vol. 9(1), p. 1.
27. Zheng Z., Yin W., Zara J.N., Li W. et al. The use of BMP-2 coupled – Nanosilver-PLGA composite grafts to induce bone repair in grossly infected segmental defects // *Biomaterials*, 2010, Vol. 31(35), P. 9293 – 9300.
28. Roe D., Karandikar B., Bonn-Savage N. et al. Antimicrobial surface functionalization of plastic catheters by silver nanoparticles // *J. Antimicrob. Chemother.*, 2008, Vol. 61(4), P. 869 – 876.
29. Dianat S.O., Ataei M. Synthesis of nanosilver coated gutta-percha // *Iran patent 56019*. Jan 2009.
30. Mozayeni M.A., Dianat O., Tahvildari S. et al. Subcutaneous reaction of rat tissues to nanosilver coated gutta-percha // *Iran Endod J.*, 2017, Vol. 12(2), P. 157 – 161.
31. de Candeiro G.T., Akisue E., Campelo Correia F. et al. Analysis of demineralized chemical substances for disinfecting gutta-percha cones // *Iran Endod. J.*, 2018, Vol. 13(3), P. 318 – 322.
32. Porwal H., Estili M., Grünwald A. et al. 45S5 Bioglass®-MWCNT composite: Processing and bioactivity // *J. Mater. Sci. Mater. Med.*, 2015, Vol. 26, p. 199.
33. Chaudhury K., Kumar V., Kandasamy J., Roy Choudhury S. Regenerative nanomedicine: current perspectives and future directions // *Int. J. Nanomedicine*, 2014, Vol. 1 (9), P. 4153 – 4167.
34. Nascimento J., Scelza M.Z., Alves G.G. et al. Cytocompatibility of a self-adhesive gutta-percha root-filling material // *J. Conserv. Dent.*, 2017, Vol. 20(3), P. 152 – 156.
35. Belladonna F.G., Calasans-Maia M.D., Novellino Alves A.T. et al. Biocompatibility of a self-adhesive gutta-percha-based material in subcutaneous tissue of mice // *J. Endod.*, 2014, Vol. 40(11), P. 1869 – 1873.
36. Ладыгина Л. Современные методики obturации корневых каналов. часть 1 // *Эндодонтия today*, 2014, № 3, С. 72 – 79. [Ladigina L. Modern techniques of root canal obturation. Part 1 // *Endodontics today*, 2014, № 3, P. 72 – 79.]
37. Libonati A., Montemurro E., Nardi R., Campanella V. Percentage of gutta-percha-filled areas in canals obturated by 3 different techniques with and without the use of endodontic sealer // *J. Endod.*, 2018, Vol. 44(3), P. 506 – 509.
38. Eltair M., Pitchika V., Hickel R. et al. Evaluation of the interface between gutta-percha and two types of sealers using scanning electron microscopy (SEM) // *Clin. Oral Investig.*, 2017, Vol. 27, P. 123 – 127.
39. Chai H., Tamse A. Vertical root fracture in buccal roots of bifurcated maxillary premolars from condensation of gutta-percha // *J. Endod.*, 2018, Vol. 44(7), P. 1159 – 1163.
40. Patil P., Banga K.S., Pawar A.M. et al. Influence of root canal obturation using gutta-percha with three different sealers on root reinforcement of endodontically treated teeth. An in vitro comparative study of mandibular incisors // *J. Conserv. Dent.*, 2017, Vol. 20(4), P. 241 – 244.
41. Yap W.Y., Che Ab-Aziz Z.A., Azami N.H. et al. An in vitro comparison of bond strength of different sealers/obturation systems to root dentin using the push-out test at 2 weeks and 3 months after obturation // *Med. Princ. Pract.*, 2017, Vol. 26(5), P. 464 – 469.
42. Dibaji F., Afkhami F., Bidkhorri B., Kharazifard M.J. Fracture resistance of roots after application of different sealers // *Iran Endod. J.*, 2017, Vol. 12(1), P. 50 – 54.
43. Chatzistavrou X., Fenno J.C., Faulk D. et al. Fabrication and characterization of bioactive and antibacterial composites for dental applications // *Acta Biomater.*, 2014, Vol. 10(8), P. 3723 – 3732.
44. Baruah K., Mirdha N., Gill B. et al. Comparative study of the effect on apical seal ability with different levels of remaining gutta-percha in teeth prepared to receive posts: an in vitro study // *Contemp. Clin. Dent.*, 2018, Vol. 9(Suppl 2), S261 – S265.
45. Пульпэктомия. Учебное пособие. – 2-е изд. // М.: Альфа-Пресс, 2006. – 300 с. [Pulpec-tomy. Tutorial. – 2nd ed. // М.: Alfa-Press, 2006.- 300 p.]
46. Gok T., Capar I.D., Akcay I., Keles A. Evaluation of different techniques for filling simulated C-shaped canals of 3-dimensional printed resin teeth // *J. Endod.*, 2017, Vol. 43(9), P. 1559 – 1564.
47. Kim S., Kim S., Park J.W. et al. Comparison of the percentage of voids in the canal filling of a calcium silicate-based sealer and gutta percha cones using two obturation techniques // *Materials (Basel)*, 2017, Vol. 12(10), p. 10.
48. Olczak K., Pawlicka H. Evaluation of the sealing ability of three obturation techniques using a glucose leakage test // *Biomed. Res. Int.*, 2017, Vol. 20(17), 2704094.
49. Saberi E., Zahedani S.S., Ebrahimipour S., Valian N. Comparison of coronal leakage in tooth preparation with two single file systems and three obturation techniques // *J. Int. Soc. Prev. Community Dent.*, 2017, Vol. 7(Suppl. 2), S82 – S87.

Полный список литературы находится в редакции.

Поступила 14.01.2019

Координаты для связи с авторами:
170100, г. Тверь, ул. Советская, д. 4
E-mail: rummyancev_v@tvergma.ru

Профессорская сессия «Особенности диагностики и лечения болезней твердых тканей зубов, пульпы и периодонта: проблемы визуализации рабочего поля» в рамках Всероссийского стоматологического форума и выставки-ярмарки «Дентал-Ревю – 2019» в МВЦ «Крокус-Экспо»

С 11 по 13 февраля 2019 года в МВЦ «Крокус-Экспо» прошел 16-й Всероссийский стоматологический форум «Стоматологическое образование. Наука. Практика», в рамках которого традиционно состоялись выставка-ярмарка «Дентал-Ревю – 2019», цикл профессорских сессий и мастер-классов, заседание СНОМК, профильной комиссии по специальности «стоматология», совещание деканов стоматологических факультетов образовательных учреждений МЗ РФ и государственных университетов Минобрнауки РФ на базе МГМСУ, а также VIII Всероссийская студенческая стоматологическая олимпиада с международным участием на базе Клинического центра челюстно-лицевой, пластической хирургии и стоматологии МГМСУ. Ежегодно организатором февральского стоматологического форума является МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, который в очередной раз собрал лидеров, ведущих специалистов, практикующих врачей-стоматологов отрасли, а также аспирантов, ординаторов и студентов на крупнейшей обучающей площадке г. Москвы.

В рамках образовательных мероприятий форума «Дентал-Ревю» 13 февраля состоялся научно-практический симпозиум – профессорская сессия «Особенности диагностики и лечения болезней твердых тканей зубов, пульпы и периодонта: проблемы визуализации рабочего поля». Председателем сессии являлся заслуженный врач России, декан стоматологического факультета МГМСУ им. А.И. Евдокимова, заведующий кафедрой кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова, главный внештатный специалист-стоматолог ДЗ Москвы, доктор медицинских наук, профессор Митронин Александр Валентинович.

Следуя мировым трендам развития стоматологии в области оптического увеличения и визуализации рабочего поля, нельзя не отметить возросший интерес к применению средств оптического увеличения, таких как линзы, бинокляры и микроскоп в ежедневной практике врача стоматолога-эндодонтиста. «Вы не можете лечить то, что вы не можете видеть» – крылатая фраза доктора Gary B. Carr, которая определила актуальное направление развития стоматологии на долгие годы вперед. Тем не менее, увеличение в стоматологии –



новый стандарт лечения или дополнительная вариативная опция? Несмотря на прогресс в области современных технологий и совершенствование оборудования, важнейшими вопросами современной

стоматологии по-прежнему остаются заболевания твердых тканей зубов, болезни пульпы и периапикальных тканей, а также методы их лечения. В симпозиуме приняли участие руководители отечественных и зарубежных вузов, учреждений, государственных и частных клиник, а также молодые специалисты отрасли: аспиранты, ординаторы и студенты медицинских вузов. На протяжении долгих лет кафедра кариесологии и эндодонтии МГМСУ им. А.И. Евдокимова сотрудничает с зарубежными стоматологическими школами и учеными по всему миру. В результате эффективного и плотного международного сотрудничества зарубежные коллеги и сотрудники кафедры имеют публикации в зарубежных и российских журналах, представляют результаты научных исследований на европейских и всемирных конгрессах стоматологии и эндодонтии, на стоматологических конгрессах по образованию – на FDI, ESE, IFEA, ADEE. Для нас стало большой честью пригласить на симпозиум наших зарубежных коллег – Волгина Михаила (Дунайский частный университет, Кремс, Австрия); Dimova-Gabrovskа Mariana Jordanova (Assoc. Prof. Dr.PhD., София, Болгария); Манак Татьяну Николаевну (Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь), которые приехали выступить перед радушной российской аудиторией и поделиться знаниями. Интересные доклады представили коллеги из разных городов России: Корнетова И. В. (Санкт-Петербург, СПбГМУ им. Мечникова); Соловьева Ж. В. (Краснодар, КубГМУ); Гришин С. Ю. (Киров, КГМУ).

Профессорскую сессию открывал председатель секции – д.м.н., профессор Митронин А. В. с докладом о визите команды МГМСУ в составе российской делегации на Всемирный эндодонтический конгресс IFEA 2018 в Сеул, Южная Корея. Также были анонсированы предстоящие конгрессы по эндодонтии (Вена, Австрия, 2019 г.; Ченнаи, Индия, 2020 г.).

В соответствии с программой симпозиума были представлены следующие доклады:

- «Оценка возможностей использования молекулярно-биологических методов для определения стадий пульпита в условиях реальной клинической практики». Докладчики: Волгин М., Кильбаса А. (Австрия), Митронин А. В., Останина Д. А. (Москва) (Дунайский частный университет, Кремс, Австрия – МГМСУ им. А.И. Евдокимова).



- «Участие стоматологов из России в WEC IFEA 2018 (Сеул, Южная Корея), тенденции развития современной эндодонтии. Изоляция и визуализация рабочего поля в эндодонтическом лечении». Докладчики: Митронин А. В., Галиева Д. Т., Останина Д. А. (МГМСУ им. А.И. Евдокимова).
- «Операционный микроскоп в работе врача-стоматолога: эргономика, проблемы визуализации рабочего поля в эндодонтии». Докладчики: Митронин А. В., Корнетова И. В. (Санкт-Петербург, СПбГМУ им. Мечникова).
- «Основные принципы малоинвазивной стоматологии». Докладчик: Гришин С. Ю. (Киров, КГМУ).
- «Анализ применения индекса PEES для прогноза эффективности эндодонтического лечения зубов». Докладчики: Манак Т. Н., Рогожина Е. В. (БГМУ, Минск).
- «Диагностика заболеваний ВНЧС и жевательных мышц при первичной консультации». Докладчики: Dimova-Габровска Mariana Jordanova, Митронин В. А. (Dental Medicine Medical University – София, Болгария, МГМСУ им. А.И. Евдокимова).
- «Реминерализация или биоминерализация эмали: миф или реальность». Докладчик: Соловьева Ж. В. (Краснодар, КубГМУ).
- «Лучевая семиотика при заболеваниях зубов и челюстей». Докладчик: Трутень В. П. (МГМСУ им. А.И. Евдокимова).
- «Эстетическое протезирование в детском возрасте при болезнях твердых тканей зубов». Докладчик: Dimova-Габровска Mariana Jordanova (Dental Medicine Medical University – София, Болгария).

На симпозиуме были представлены материалы по совместному научно-практическому исследованию с содружественным Дунайским университетом о самых современных молекулярно-биологических методах диагностики начального пульпита с целью оценки степени выраженности воспалительного процесса в тканях пульпы в условиях реальной клинической практики. Обсудили важные аспекты эргономичной работы с микроскопом при эндодонтическом лечении: от формирования доступа до obturации системы корневых каналов. Были рассмотрены основные принципы малоинвазивной стоматологии и технологии повышения качества композитных реставраций при различных дефектах твердых тканей зубов, а также критерии их оценки. От особенностей малоинвазивного лечения в стоматологии с применением различных протоколов восстановления дефектов твердых тканей зубов, с учетом характеристик ее нарушений. Впервые был представлен индекс периапикального и эндодонтического статуса PEES, который позволяет выделить основные критерии необходимости повторного лечения зубов, оптимизировать время диагностики, дать врачу максимально точную характеристику статуса каждого интересующего зуба, прогнозировать эффективность эндодонтического лечения. Не остались без внимания методы биоминерализации эмали. Представлены современные аспекты диагностики заболеваний ВНЧС и жевательных мышц – разработки совместного научно-клинического исследования университетов Софии и Москвы: возможности экстраоральной, бесконтактной тепловизионной диагностики для регистрации нарушений у пациентов с краниомандибулярными дисфункциями (КМД) при заболеваниях ВНЧС и жевательных мышц. Значимость первичной консульта-

ции и метод тепловизионной диагностики позволяют визуализировать основные структуры жевательного аппарата как в состоянии нормы, так и при патологии. Безусловно, основной блок изучаемых научно-практических вопросов представлен по разделу эндодонтии: клиника, диагностика, лечение заболеваний пульпы и периапикальных тканей как у взрослых, так и в детской практике; причины неудач и осложнений эндодонтического лечения и меры профилактики. С целью непрерывного стоматологического образования и совершенствования знаний и навыков врачей-стоматологов ежегодно организуются симпозиумы, семинары, курсы и мастер-классы, выходят профильные журналы ВАК «Эндодонтия today» и «Cathedra-Кафедра. Стоматологическое образование», где можно получить всю актуальную информацию, достижения и разработки отечественной и мировой медицины и стоматологии. Основной задачей является постоянное поддержание профессионального уровня наших врачей на высоком уровне. Все сделано для того, чтобы у врачей была возможность учиться и повышать эффективность лечения. Координационный совет по развитию непрерывного медицинского образования (НМО) Минздрава РФ позволил участникам получить по завершении программы симпозиума зачетные кредиты системы НМО, подтвержденные свидетельством установленного образца. В зале присутствовали врачи-стоматологи, педагоги, интерны и ординаторы, аспиранты – все, кто решил пополнить свои знания, профессиональные компетенции и набрать кредиты в системе НМО.

Всех участников конгресса поздравили с профессиональным праздником – Днем стоматолога, который ежегодно все стоматологическое сообщество празднует 9 февраля. По завершении симпозиума все коллеги были приглашены в этот же день на торжественный бал стоматологов, организованный МГМСУ им. А.И. Евдокимова совместно с НИИАМС, СТАР, посвященный профессиональному празднику. Дорогим гостям симпозиума были вручены сертификаты докладчиков и участников сессии МГМСУ им. А.И. Евдокимова и «Дентал-Экспо», подарены выпуски журналов «Эндодонтия today» и «Кафедра. Стоматологическое образование».

Благодарим за информационную поддержку симпозиума: сайт СТАР, президента СТАР Трунина Д. А. и корреспондента Кузовкову Ю. В.; сайт МГМСУ; газету «Стоматология сегодня»; журналы ВАК «Эндодонтия today» и «Кафедра. Стоматологическое образование». Благодарим всех участников за проявленный интерес к профессии!

Итак, анонс ближайших мероприятий в мире эндодонтии:

- 11-14 сентября 2019 г. – Европейский эндодонтический конгресс (ESE) в Вене, Австрия;
- 4-8 сентября 2019 г. – Всемирный стоматологический конгресс (FDI) в Сан-Франциско, США;
- 9-й Российский эндодонтический конгресс, Москва;
- 23-26 октября 2020 г. – Всемирный эндодонтический конгресс (IFEA) в Ченнаи, Индия.

Все обучающие мероприятия позволяют врачам-стоматологам получить по завершении программ симпозиумов и конгрессов новые профессиональные компетенции и новые знания!

До новых встреч, друзья и коллеги!

Митронин А., Волгин М., Останина Д., Вовк С.

Инфицированные каналы?
Апикальная гранулема?
Периодонтит?

• РЕШЕНИЕ ЕСТЬ!

GRANULOTEC®

Лечение различных форм
периодонтита зубов,
включая апикальную
гранулему.



- Антисептическое воздействие
- Резорбция гранулемы
- Регенерация периапикальных тканей
- Исключение риска инфицирования
- Оптимальное использование времени и средств



SMART PRODUCTS
FOR ENDO LOVERS

Валлекс М

Эксклюзивный представитель в России — ООО «Валлекс М»
Москва, тел/факс: (495) 784-71-24, тел.: (495) 933-41-81;
e-mail: stom@vallexm.ru; www.vallexm.ru

Филиал ООО «Валлекс М»
Санкт-Петербург, тел.: (812) 240-47-10;
e-mail: stom-spb@vallexm.ru



STOMPROM.RU

ВСЕ ДЛЯ ДЕНТАЛЬНОЙ ФОТОГРАФИИ

обучение, контракторы, ретракторы,
зеркала, фотооборудование,
предметные столики, аксессуары
для мобильной фотосъемки



www.stomprom.ru

e-mail: sale@stomprom.ru
8 800 200 6131

(звонок по России бесплатный)

Москва: 8 916 374 6157

Санкт-Петербург: 8 905 251 6409

