

# 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 obturation. 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 obturation 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 obturation 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 obturation методом латеральной конденсации гуттаперчи. **Результаты.** Показали, что применение современных технологий, основанных на реципрокальном вращении инструмента с последующей obturation 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 obturation 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, obturation, 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 – внутривисцеральная денальная, 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 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 obturация 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 obturации, выведение материала за апекс, были диагностированы патологические изменения в области апикального периодонта в виде расширения периодонтальной щели (по данным дентальной 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 дентальном 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 гуттаперчевых мастер-штифтов R25, с последующей рентгенографией.

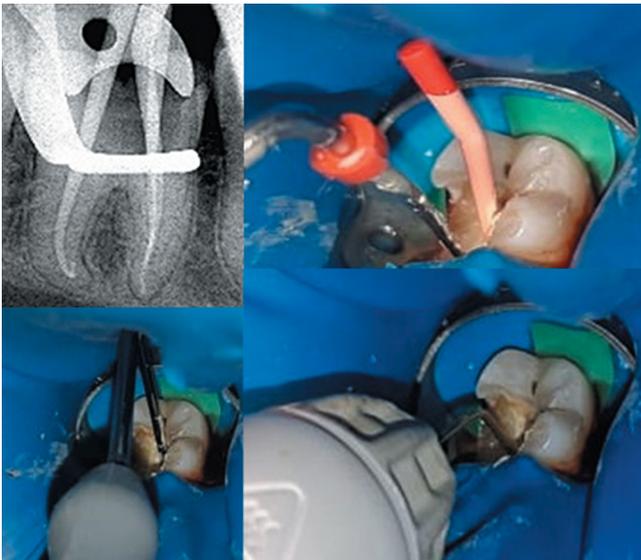
8. Ирригационный протокол: ирригация корневых каналов 3% раствором гипохлорита натрия в сочетании с 17% раствором ЭДТА с пассивным ультразвуковым воздействием. Применялся прибор UltraVDW в режиме IRR1, насадка IRR1-S.

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

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

11. Контрольная рентгенография: визуализируется obturационный 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 низкомолекулярным композитом. Кариозная полость временно запломбирована стеклоиономерным цементом. Пациент направлен на консультацию в ортопедическое отделение для дальнейшего восстановления коронки зуба.

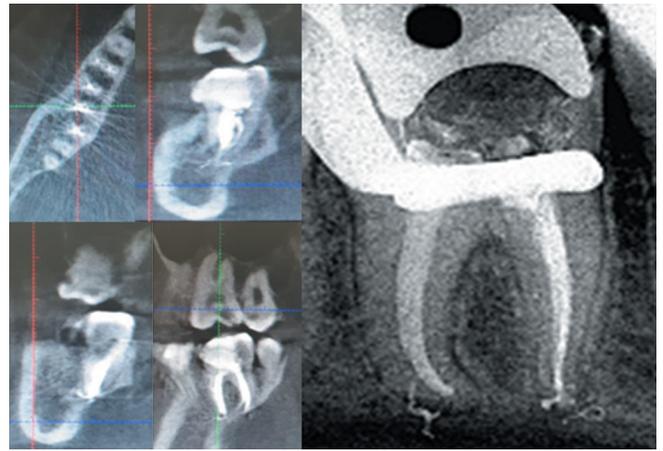


**Рис. 2. На этапе лечения. Припасовка гуттаперчевых штифтов. Пломбирование апикальной части корневых каналов в технике Downpack. Обтурация техникой BackFill**

**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-

9. Рабинович И. М., Корнетова И. В. Опыт применения высоких технологий в эндодонтии // 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