

Н.А. Шалимова,
врач-стоматолог, заведующая стоматологическим
отделением клиники «Премьер Медика», соискатель
кафедры пропедевтики стоматологических
заболеваний Первого МГМУ им. И.М. Сеченова

А.В. Севбитов,
д.м.н., профессор, заведующий кафедрой
пропедевтики стоматологических заболеваний
Первого МГМУ им. И.М. Сеченова

Н.Н. Филатов,
д.м.н., профессор, заведующий кафедрой эпидемиологии
МПФ ДПО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова

Е.В. Золотова,
к.м.н., доцент кафедры пропедевтики
стоматологических заболеваний Первого МГМУ
им. И.М. Сеченова

М.Ю. Кузнецова,
к.м.н., ассистент кафедры пропедевтики
стоматологических заболеваний Первого МГМУ
им. И.М. Сеченова

N.A. Shalimova,
dentist, head of the Dental department of the clinic
«Premier Medica», applicant of the chair of propaedeutics
of dental diseases of the First MSMU named
after I.M. Sechenov

A.V. Sevbitov,
MD, prof., head of the chair of propaedeutics
of dental diseases of the First MSMU named
after I.M. Sechenov

N.N. Filatov,
MD, prof., head of the chair of epidemiology of the PMF
CPE of the First MSMU named after I.M. Sechenov

E.V. Zolotova,
PhD, associate prof. of the chair of propaedeutics
of dental diseases of the First MSMU named
after I.M. Sechenov

M.Yu. Kuznetsova,
PhD, assistant of the chair of propaedeutics
of dental diseases of the First MSMU named
after I.M. Sechenov

КРИТЕРИИ ВЫБОРА МЕТОДОВ ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННОЙ ОЧИСТКИ И СТЕРИЛИЗАЦИИ ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ

SELECTION CRITERIA OF METHODS OF DISINFECTION AND STERILIZATION OF ENDODONTIC INSTRUMENTS

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Андрей Владимирович Севбитов, заведующий кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний

Адрес: 119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 1, стр. 1

Телефон: 8 (499) 255–27–66

E-mail: AVSevbitov@mail.ru

Статья поступила в редакцию: 19.12.2012

Статья принята к печати: 17.12.2012

Аннотация. В данной статье представлены результаты изучения влияния различных методов предстерилизационной очистки и стерилизации на режущую активность профайлов. Выявлено, что режущая активность эндодонтического инструментария снижается после всех видов обработки, наиболее сильно — после стерилизации сухим горячим воздухом, а наименее — после химической. Поскольку увеличивается усилие, прикладываемое на профайл, с каждым циклом стерилизации увеличивается вероятность поломки эндодонтического инструмента, что может стать причиной неблагоприятного исхода эндодонтического лечения.

Annotation. One of the most important ways of prevention nosocomial infections in outpatient dental practice is disinfection and sterilization of endodontic files. The present study evaluated the effect of various methods of disinfection and sterilization on the cutting efficiency of files. It was revealed that cutting efficiency of endodontic files decreases after all types of sterilization, mostly after sterilization with dry hot air, and at least — after the chemical sterilization. Because the force applied on profile increases after each cycle of sterilization, in this case the probability of file breakage increases, too.

Ключевые слова. Эндодонтический инструментарий, режущая активность, стерилизация.

Key words. Endodontic instruments, cutting efficiency, sterilization.

ВВЕДЕНИЕ

В амбулаторной стоматологической практике проблема инфекционной безопасности является чрезвычайно актуальной [1]. Несмотря на существование общих принципов стерилизации в медицине, в стоматологии имеются свои специфические особенности [2]. Трудность обработки стоматологического инструментария, особенно мелкого эндодонтического, кроме загрязнения и высокой степени микробной обсемененности, заключается и в его сложной конфигурации, наличии ретенционных пунктов и замковых креплений [3]. Однако перегревание инструментов при стерилизации уменьшает прочность и упругость металла и приводит к перелому инструментов, что может стать причиной неблагоприятного исхода эндодонтического лечения [4].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью работы является обоснование выбора оптимальных методов стерилизации эндодонтического инструментария с помощью изучения режущей активности новых и подвергшихся многократной стерилизации эндодонтических инструментов на основании лабораторных исследований.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для исследования были выбраны 200 инструментов Profiles (Dentsply). 45 из них подвергались дезинфекции и предстерилизационной очистке ручным способом и с использованием ультразвука, 45 — подвергались 5-, 10- и 15-кратной стерилизации химической стерилизации средствами «Сайдекс» и «Гармоника», 45 — подвергались 5-, 10- и 15-кратной стерилизации методом автоклавирования, 45 — подвергались 5-, 10- и 15-кратной стерилизации в сухожаровом шкафу. Для контрольной группы использовались 20 новых инструментов, извлеченных из упаковки фирмы-изготовителя.

Режущая активность инструментов оценивалась по времени препарирования, температуре нагревания инструмента и усилию сверления (H ; $1H=1\text{г/см}^2$) эндодонтическим мотором NSK стандартного эндодонтического блока эндодонтическим инструментом (profiles). Скорость вращения инструмента 350 об/мин.

Для математической обработки данных использовался пакет Statistica 6.0 компании StatSoft Inc.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Все методы предстерилизационной очистки и стерилизации оказывают ожидаемое негативное влияние на режущие свойства инструментов, о которых можно судить по увеличению температуры инструмента, времени и усилия сверления эндоблока.

Снижение режущей активности эндодонтического инструмента можно наблюдать уже на этапе предстерилизационной очистки (рис. 1).

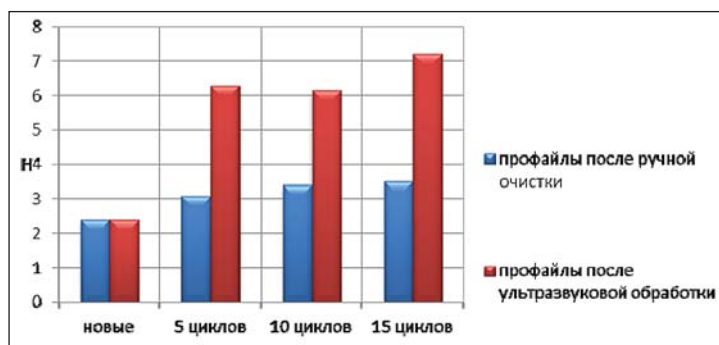


Рис. 1. Влияние предстерилизационной очистки на режущую активность эндодонтических инструментов (усилия сверления)

Усилия сверления эндоблока эндодонтическими инструментами практически не меняется по сравнению с новыми инструментами при ручной очистке: после 5 циклов до 3,1 Н, после 10 циклов — до 3,4 Н, после 15 — до 3,5 Н. При использовании ультразвуковой очистки с каждым циклом обработки значительно увеличивается усилие, прикладываемое на инструмент: уже после 5 цикла на 117%, к 15 циклу — на 148%.

По результатам сравнительной оценки времени препарирования видно, что после каждого цикла стерилизации увеличивается время обработки эндоблока эндодонтическими инструментами (рис. 2).

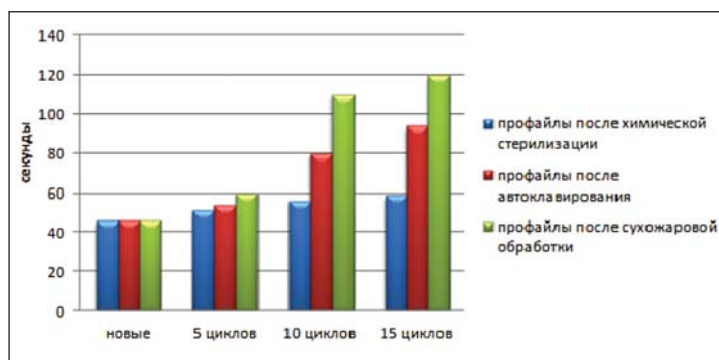


Рис. 2. Сравнительная оценка времени обработки эндоблока эндодонтическими инструментами, подвергшимися различным методам стерилизации

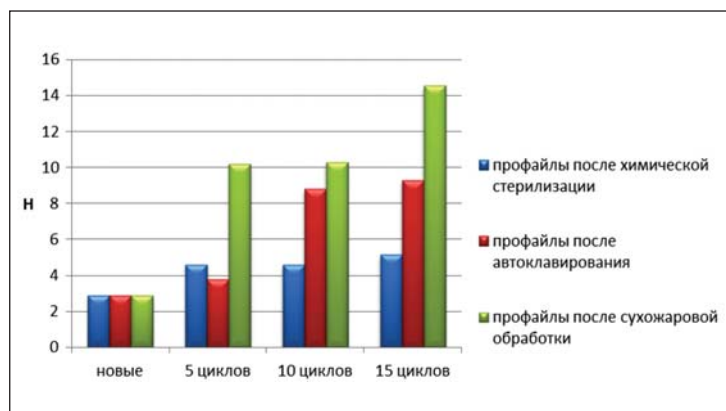


Рис. 3. Сравнительная оценка усилий сверления эндоблока эндодонтическими инструментами, подвергшимися различным методам стерилизации

На время обработки эндоблока по сравнению с новым инструментом наименее негативно влияет химический метод стерилизации. Увеличение времени обработки эндоблока после 5 циклов наблюдается на 6%, после 10 циклов на 16%, после 15 — на 22%. Увеличение времени обработки эндоблока после 5 циклов стерилизации методом автоклавирования наблюдается на 12,5%, после 10 циклов — на 66%, после 15 — на 95%. Сухожаровой метод больше всего увеличивает время обработки эндоблока профайлом, и уже после 5 циклов время обработки эндодонтического блока увеличивается на 25%, после 10 циклов — на 129%, а после 15 циклов — более чем на 150%.

Параметр усилия, прикладываемого для сверления эндоблока профайлом, также минимально меняется при препарировании инструментами, прошедшими химический метод стерилизации (рис. 3).

Усилия сверления при обработке эндоблока по сравнению с новым инструментом после 5 циклов химической стерилизации увеличивается на 58%, после 15 — на 75%. Увеличение усилия сверления эндоблока по сравнению с новым инструментом после 5 циклов стерилизации методом автоклавирования наблюдается на 31%, после 10 циклов — на 203%, после 15 — на 220%. Сухожаровой метод больше всего снижает режущую активность эндодонтических инструментов. Усилия сверления эндодонтического блока резко увеличиваются по сравнению с новыми инструментами уже до 5 цикла почти на 255%, а к 15 циклу — на 403%.

Также в результате исследований было выявлено, что в зависимости от предшествующих методов стерилизации меняется температура профайла, препарирующего канал эндоблока (рис. 4).

Паровой метод стерилизации минимально влияет на температуру профайла до 5 циклов стерилизации, хотя от 5 до 10 циклов стерилизации температура инструмента повышается на 22%. Наиболее сильное увеличение температуры эндодонтического инструмента наблюдалось при предшествующей сухожаровой обработке после 5 циклов стерилизации на 28%, после 10 циклов на 34%, после 15 циклов на 42%. При обработке химическим способом после 5 циклов стерилизации температура профайла увеличивается на 25%, после 10 циклов на 30%, после 15 циклов до 39%.

Как мы видим, наименее негативное влияние на режущие свойства оказывает химический метод стерилизации, т.е. метод, который используется без повышения температуры. Паровой метод стерилизации эндодонтического инструментария также снижает их режущую активность, однако в меньшей степени, чем воздушный. Но, вместе с тем, при определенных условиях пар превращается в конденсат, который вызывает коррозию инструментов, увлажняет материалы, что значительно увеличивает опасность реинфицирования простерилизованных изделий. При воздействии сухого горячего воздуха не происходит увлажнение упаковок и изделий, не наблюдается коррозии инструментов. Однако данный метод более всего снижает режущую активность эндодонтических инструментов.

Увеличение прикладываемого усилия на инструмент во время препарирования эндоблока, в свою очередь, увеличивает вероятность поломки профайла в эндоблоке, имитирующем корневой канал зуба. Это подтверждается тем фактом, что во время проведения исследований после обработки в сухожаровом шкафу 3 профайла были сломаны после 10 цикла, 6 профайлов были сломаны после 15 цикла. Также после 15 цикла были сломаны 1 профайл, прошедший стерилизацию химическим способом,

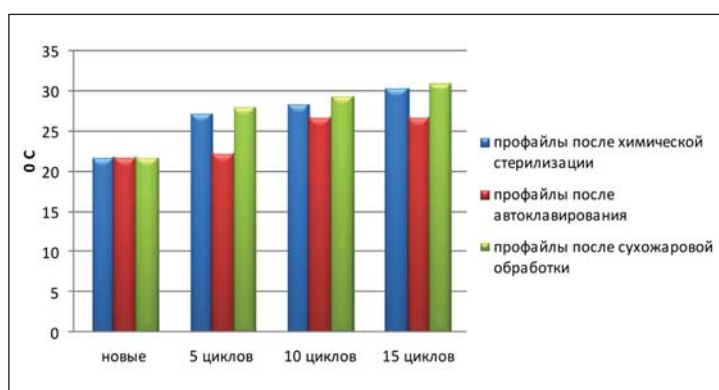


Рис. 4. Сравнительная оценка изменения нагревания профайлов, подвергшихся различным методам стерилизации

и 3 профайла, прошедшие стерилизацию в автоклаве. Эндоблок имеет стандартный канал, а при препарировании корневых каналов, труднопроходимых и с разной степенью кривизны, приложение большего усилия на инструмент может быть еще более критичным.

ВЫВОДЫ

1. На этапе предстерилизационной очистки эндодонтического инструментария ручная мойка практически не оказывает негативного влияния на его режущую активность, в то время как ультразвуковая обработка значительно ее снижает.
2. Наибольшее снижение режущей активности эндодонтического инструментария установлено после стерилизации сухим горячим воздухом, а наименьшее — после химической стерилизации.
3. Вероятность поломки эндодонтического инструментария в эндоблоке прямо пропорциональна

количествам циклов стерилизации, особенно при воздействии воздушного и парового способа.

Список литературы

1. Николаев А.И., Цепов Л.М., Михеева Е.А. Санитарно-гигиенический режим в терапевтических стоматологических кабинетах (отделениях). — М., Медпресс-информ, 2010.
2. Тарасенко С., Агапов В. Профилактика внутрибольничных инфекций в клинике челюстно-лицевой хирургии // Кафедра. — 2005. — № 2(14).
3. Цвилова И.М., Федорова Л.С., Пантелеева Л.Г. и др. Современные средства для дезинфекции изделий медицинского назначения в ЛПУ стоматологического профиля // Материалы VIII съезда Всероссийского общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов. — М., 2002. — Т. 4. — С. 65–66.
4. Коэн С., Бернс Р. Эндодонтия. — Интерлайн, 2000.