



ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Выполнили: студентки 567
группы

Молчанова Е.А.

Мальцева В.Г.

- *Эндодонтия* – раздел терапевтической стоматологии; она занимается манипуляциями лечебного характера в полости зуба, корневых каналах и прилегающих к ним тканях при заболеваниях пульпы и верхушечного периодонта. Важнейший элемент эндодонтического лечения – механическая обработка и пломбирование корневых каналов. Для этого применяют *эндодонтические инструменты*.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Эндодонтический
инструмент состоит
из:

- Ручки (хвостовика)
- Металлического
стержня с рабочей
частью



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ ISO

- Общая длина металлического стержня (L_2) может быть 21, 25, 28 или 31 мм (наиболее распространены инструменты с длиной стержня 25 мм), длина рабочей части (L_1) у большинства ручных эндодонтических инструментов равна 16 мм

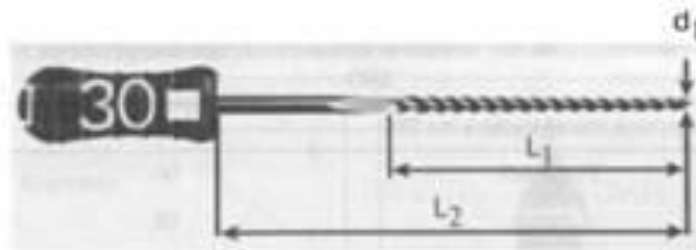


Рис. 333. Ручной эндодонтический инструмент (основные параметры по ISO)

- Диаметр кончика рабочей части инструмента (d_1) рассчитывается как проекция конуса рабочей части на плоскость, проходящую через вершину инструмента перпендикулярную его срединной оси. Диаметр рабочей части (толщина) является одной из важнейших характеристик эндодонтического инструмента, выражается он в сотых долях миллиметра и обозначается по ISO номером. Кроме того, стандарт предусматривает цветовое кодирование этого параметра.

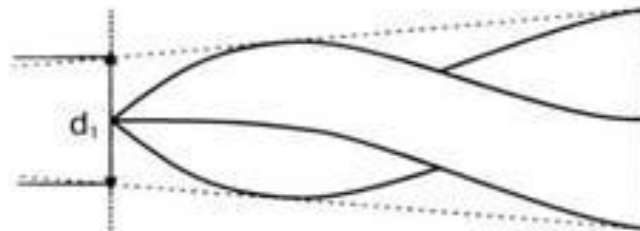


Рис. 334. Определение размера эндодонтического инструмента (d_1).

ЦВЕТОВОЕ КОДИРОВАНИЕ ТОЛЩИНЫ

Цвет ручки инструмента	Номер
Розовый	06
Серый	08
Фиолетовый	10
Белый	15
Желтый	20
Красный	25
Синий	30
Зеленый	35
Черный	40

- Конусность рабочей части, согласно стандарту ISO, должна быть постоянной. Она составляет 0,02 мм/мм или 2%. Это означает, что на каждый миллиметр длины рабочей части инструмента его диаметр увеличивается на 0,02 мм.

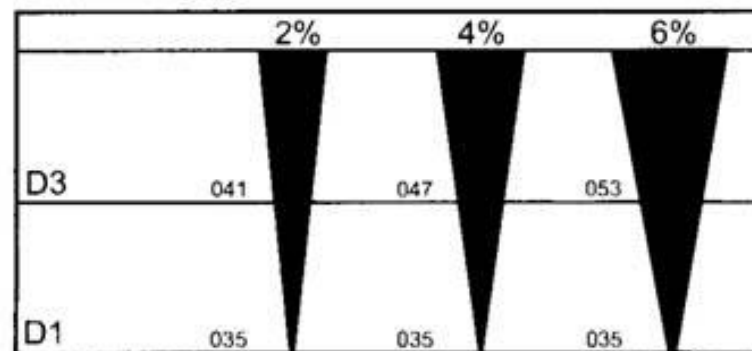


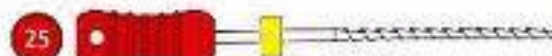
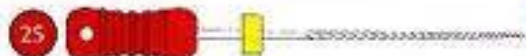


Рис. 335. Конусность эндодонтических инструментов.

- 
- Обозначение типов инструментов графическими символами также регламентируется стандартом ISO. Следует иметь в виду, что символы не соответствуют форме поперечного сечения рабочей части.

Название инструмента	Символ
К-ример	
К-файл	
Хелстрем файл	
Рапшиль	
Сирелер	
Платер	
Пульгэкстрактор	
Каналонаполнитель	

- В последние годы стандарты предусматривают выпуск инструментов с неагрессивным кончиком («ВАТТ-tip»). Использование таких инструментов снижает риск образования ступеньки или перфорации стенки канала.



КЛАССИФИКАЦИЯ

1. Инструменты для расширения устья корневого канала.
2. Инструменты для прохождения корневых каналов.
3. Инструменты для расширения и выравнивания корневых каналов.
4. Инструменты для определения размера корневого канала.
5. Инструменты для удаления содержимого корневого канала.
6. Инструменты для пломбирования корневого канала.

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ УСТЬЯ КОРНЕВОГО КАНАЛА

- «Gates Glidden» имеет небольшую рабочую часть копьеобразной формы с неагрессивным кончиком на длинном тонком стержне. Длина рабочей части со стержнем 15-19 мм. Инструмент выпускается 6 размеров, которые маркируются кольцами на ручке.
- Этот инструмент предназначен для расширения устья и верхней трети корневого канала. Работают «Gates Glidden» наконечником на малых оборотах. Рекомендуемая скорость вращения 450-800 об./мин.



- «Peeso Reamer» («Largo») имеет удлиненную рабочую часть на стержне и неагрессивный кончик. Предназначен для обработки прямых и широких корневых каналов: прямых каналов однокорневых зубов, небных каналов верхних моляров и дистальных каналов нижних моляров. Выпускается инструмент 6 размеров, которые маркируются кольцами на хвостовике. При работе этими инструментами рекомендуется использовать угловой наконечник при небольшой скорости вращения – 700—1200 об./мин.








- «Beutelrock Reamer B2» — оригинальный каналорасширитель фирмы VDW. По сравнению с другими инструментами аналогичного назначения его особенностью является цилиндрическая форма рабочей части. Инструмент изготавливают из нержавеющей хромоникелевой стали путем закручивания плоского лезвия, имеющего 2 режущие поверхности.
- Это очень острый и агрессивный инструмент. Его следует применять только для обработки прямолинейных коронковой и средней частей корневого канала. Учитывая очень высокую режущую эффективность инструмента, работать с ним следует с большой осторожностью и только на низкой скорости (450—800 об./мин). Не следует использовать инструмент для обработки изогнутых каналов, так как в данном случае повышается опасность перфорации стенки или перелома инструмента из-за того, что его рабочая часть не может следовать изгибам канала.



- «Beutelrock Drill reamer B1» (VDW)– расширитель устья корневого канала — вытачивается из цельной заготовки, подобно стальному бору, и имеет рабочую часть пламевидной формы с четырьмя режущими гранями, которая суживается к вершине инструмента.
- Этот инструмент также не обладает гибкостью, поэтому применяется только в прямой части канала. Инструмент используется в угловом наконечнике с небольшой скоростью вращения – от 800 до 1200 об./мин. По сравнению с каналорасширителем «Beutelrock reamer B2» данный инструмент менее агрессивен. Он предназначен для создания и расширения доступа в корневые каналы.



<p>Бор типа Gates-Glidden</p>	
<p>Пример типа Reeso (Largo)</p>	
<p>Расширитель устья каналов</p>	
<p>Пример Beutelrock тип 2 (B 2)</p>	
<p>Пример Beutelrock тип 1 (B 1)</p>	

- «Orifice Opener» (раскрыватель устья корневого канала) — имеет четырехгранную, суживающуюся к вершине рабочую часть, выпускается трех размеров. Производитель — фирма «Maillefer». Это — ручной инструмент для расширения устьевого части корневого канала.



- «Orifice Opener MB» — напоминает предыдущий инструмент, но имеет пулевидную рабочую часть, покрытую алмазным порошком. Это — также ручной инструмент. Производитель — фирма «Maillefer».

Инструменты для прохождения корневых каналов.

- **«K-Reamer»** (Reamer, Type K; дрель Керра; К-ример; дрельбор) является наиболее распространенным инструментом для прохождения корневых каналов.

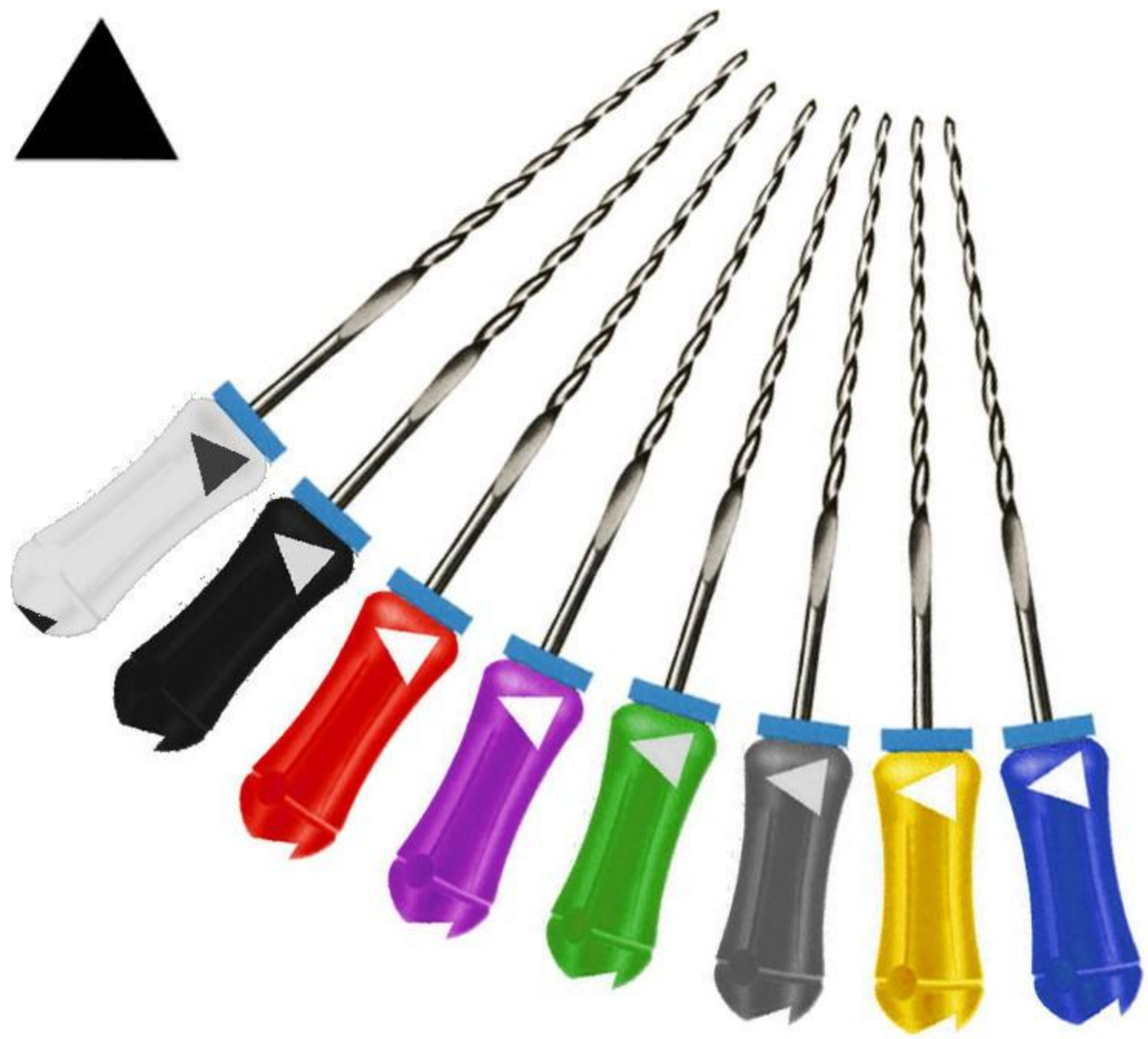
- Буква «К» обозначает тип инструмента. Это — первая буква названия фирмы «Kerr», которая первой начала изготавливать инструменты методом закручивания, и в настоящее время все инструменты, производимые по этой технологии, называются инструментами «К-типа».

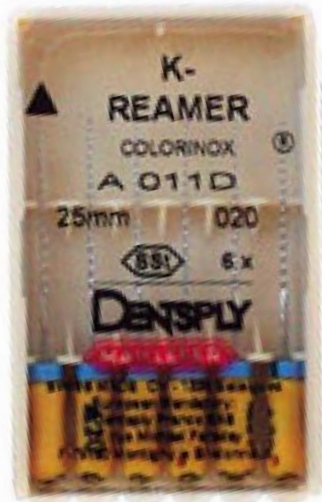
- «K-Reamer» изготавливается из высококачественной нержавеющей хромоникелевой стали и обладает гибкостью и высокой режущей способностью, что достигается удлиненным шагом режущей грани.

- Для повышения устойчивости к перелому при изготовлении К-римеров малых размеров (до №60) используют проволоку квадратного сечения, вершины их обработаны таким образом, что обеспечивается скольжение инструмента вдоль стенок канала, предотвращая опасность создания ступеньки и перфорации («BATT-tip» — неагрессивный кончик).

- Для повышения режущей эффективности К-римеров большой толщины (с №70), их изготавливают из проволоки трехгранного сечения, что позволяет создать более острые режущие грани. Кроме того, треугольный профиль позволяет придать инструменту необходимую гибкость. Вершины этих инструментов также имеют режущую грань, чтобы добиться формирования конусообразного уступа в области верхушки («апикальный упор»). К-римеры больших размеров являются достаточно агрессивными инструментами, поэтому при работе с ними требуется осторожность.

- При работе в корневом канале К-римером совершаются движения, напоминающие подзаводку наручных часов. Максимально допустимый угол поворота — 180° .





www.dental.it

- «K-Flexreamer» отличается от K-римера повышенной гибкостью, что достигается трехгранным сечением рабочей части, уменьшением шага спирали, более высоким качеством стали. Этот инструмент предназначен для прохождения тонких и искривленных корневых каналов.
- Производитель – Dentsply.



- **«K-Flexreamer golden mediums»** является разработкой фирмы «Maillefer» и представляет собой «K-Flexreamer» промежуточных размеров (12, 17, 22, 27, 32, 37).
- Эти инструменты предназначены для использования в тех случаях, когда имеются трудности перехода от одного размера инструмента к следующему. Например, при затрудненном введении K-римера №20, после K-римера №15 рекомендуется применить промежуточный инструмент «K-Flexreamer golden mediums» №17. Такой порядок работы почти полностью исключает риск заклинивания инструмента и образования уступов в канале.





012

017

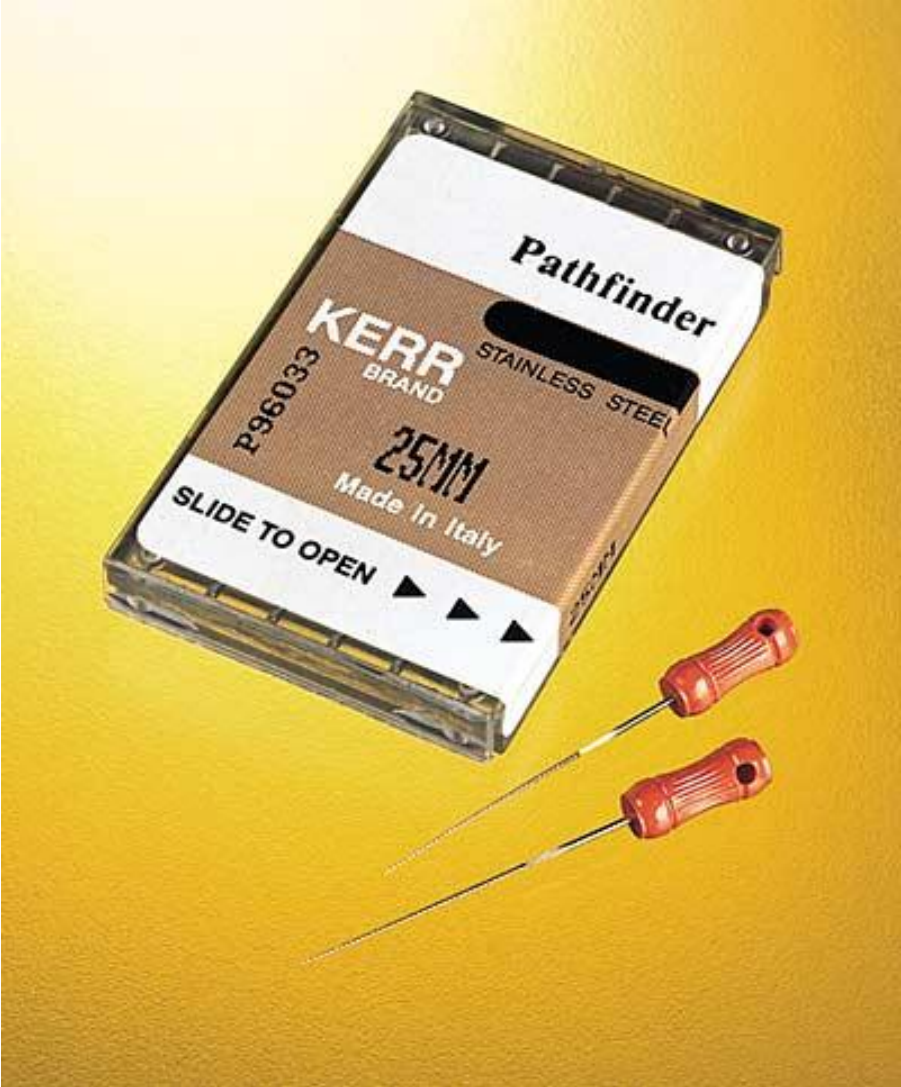
022

027

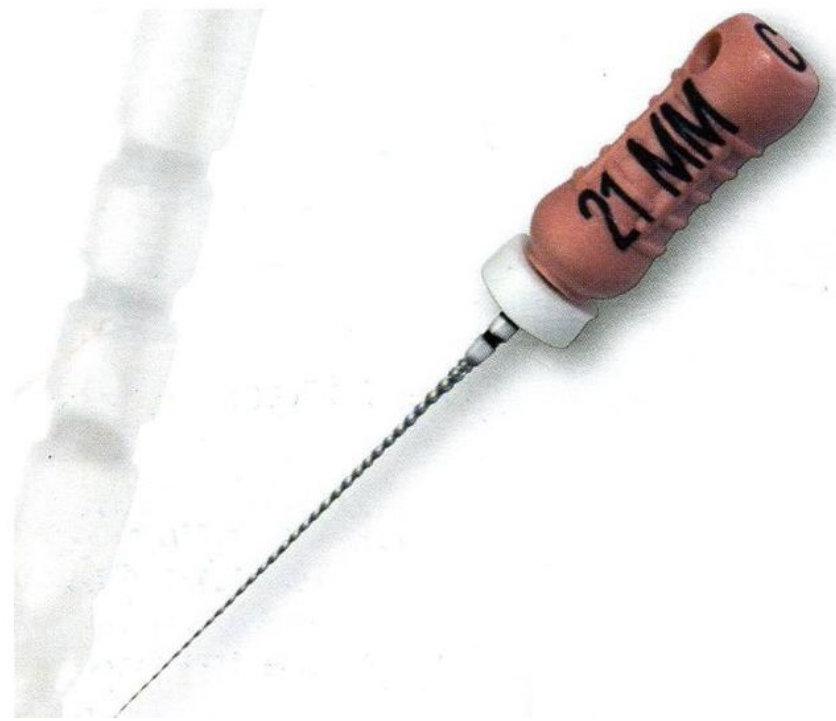
032

037

- **«Pathfinder»** (следопыт) является оригинальной разработкой фирмы «Kerr» (Италия). Инструмент имеет агрессивный кончик, минимальную конусность, заостренные режущие грани и высокую гибкость. Он изготавливается из высококачественной нержавеющей стали. «Pathfinder» предназначен для прохождения суженных корневых каналов. Толщина его соответствует номеру 09 по ISO. Обозначается символом «P» и имеет ручку оранжевого цвета.



- Аналогичную конструкцию и назначение имеют «С-файл» (Maillefer) и «С-Pilot File» (VDW).
- **«С-файл»** – инструмент с агрессивным кончиком пирамидальной формы, отполированной поверхностью и повышенной прочностью на изгиб. Выпускается трех размеров (№08, 10 и 15) и трех вариантов длины рабочей части (18, 21 и 25 мм).
- **«С-Pilot File»** изготавливается из нержавеющей стали с улучшенной однородной структурой. Имеет неагрессивный кончик, рентгеноконтрастные отметки длины на металлическом стержне и специальную эргономичную форму ручки (СС+). Выпускается пяти размеров: №06; 08; 10; 12,5 и 15. Рабочая часть может иметь три варианта длины: 19, 21 или 25 мм.



- **«Pathfinder CS»** также является разработкой фирмы «Кегг». Он изготавливается из углеродистой стали (CS – carbon steel), что придает ему высокую прочность и повышенную режущую способность. За счет свойств стали и уменьшения длины рабочей части снижается риск перегибов и перелома инструмента. Минимальная конусность обеспечивает максимальную передачу давления по оси рабочей части на заостренный агрессивный кончик инструмента, поэтому «Pathfinder CS» особенно эффективен при прохождении узких, искривленных и сильно кальцифицированных корневых каналов. Удлиненная ручка обеспечивает улучшенный тактильный контроль при работе в корневом канале.
- Выпускается двух размеров K1 (коричневая ручка) - 07 и K2 (оранжевая) – 09 по ISO.



- **«K-Reamer Farside»** – это набор К-римеров уменьшенной длины (15-18 мм) и малого диаметра (06, 08, 10 и 15 по стандарту ISO). Указанный набор предназначен для начального расширения узких корневых каналов, особенно в жевательных зубах при затрудненном открывании рта.
- Производитель Maillefer(Швейцария) Dentsply





- **«K-Reamer Deepstar»** – это набор инструментов, предназначенных для распломбирования корневых каналов. Он включает в себя набор укороченных К-римеров (15 и 18 мм) с острым, агрессивным кончиком. В набор входят 18 инструментов: К-римеры размерами от №20 до №60 и два инструмента типа «Orifice Opener».
- Производитель
Maillefer(Швейцария)
Dentsply



ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ И ВЫРАВНИВАНИЯ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ

- «K-file» (бурав Керра, K-файл) по внешнему виду похож на K-ример, но отличается от него мелкоизвитой формой рабочей части, т.е. число витков на единицу длины у него примерно в 2 раза больше. K-файлы до №25 изготавливаются из проволоки квадратного сечения, что позволяет повысить прочность этих инструментов, снизить риск их «раскручивания» и перелома. Для изготовления K-файлов, начиная с №30 по ISO, применяют заготовки трехгранного сечения, что позволяет получить более острые режущие грани и более высокую гибкость инструмента. Начиная с №70 по ISO, K-файлы имеют острую, агрессивную верхушку.
- При прохождении канала K-файлом, как и K-римером, совершаются вращательные движения, аналогичные движениям при подзаводке наручных часов (на 90° в одну и другую сторону). Расширение канала K-файлом производится пилящими движениями путем многократного поочередного продвижения инструмента в сторону апикального отверстия и выведения его из канала. Файл при выведении прижимают к стенке канала, срезая пристеночный дентин.



<http://medicalsevis.ru>

- **«K-flexofile»** (K-флексофайл) — это гибкий бурав. В отличие от стандартных K-файлов, при изготовлении этого инструмента применяется более гибкая высококачественная сталь, полученная по аэрокосмической технологии. При производстве K-flexofile используется проволока треугольного поперечного сечения, что позволяет уменьшить общую площадь поперечного сечения инструмента, повысить его гибкость. Большая гибкость K-флексофайла по сравнению с K-файлами достигается и за счет уменьшения хода нарезки на рабочей части инструмента.
- K-флексофайлы — вспомогательные инструменты. Их следует применять для обработки сильно искривленных каналов. K-флексофайлами в корневом канале следует совершать пилящие движения.



- **«K-flexofile golden mediums»** выпускаются фирмой «Maillefer» и представляют собой гибкие файлы промежуточных размеров. Они предназначены для облегчения перехода от одного инструмента к следующему при расширении корневых каналов.

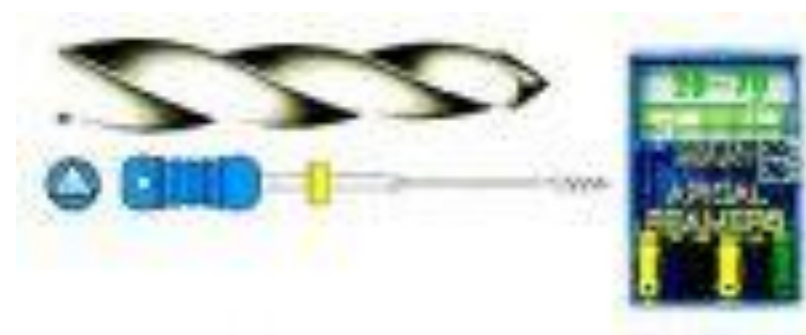


- **«K-Flex Options»** представляет собой оригинальную разработку фирмы «Кегг». Это – гибкий К-файл, изготавливаемый из проволоки ромбовидного сечения. Имеет неагрессивную верхушку.

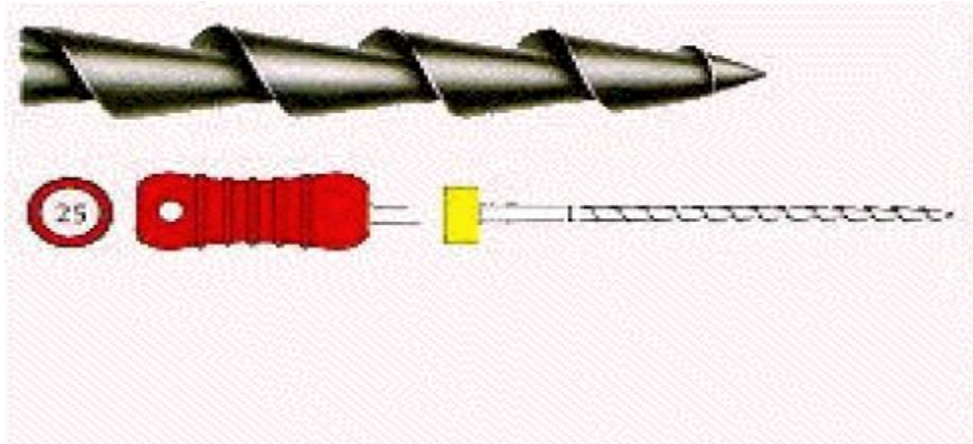
Его свойства (по данным экспертов фирмы «Кегг»):

- повышенная гибкость;
 - снижение вероятности отлома инструмента в канале;
 - достижение высокого режущего эффекта при минимальном усилии.
- Этот инструмент позволяет обрабатывать сильно изогнутые каналы с минимальной опасностью образования ступеньки или перфорации стенки.

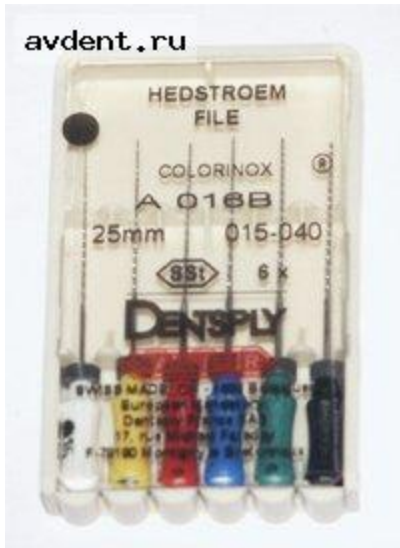
- **«Apical Reamer»** – имеет нарезки только на вершине рабочей части и неагрессивный кончик. Такая конструкция инструмента позволяет добиться максимальной тактильной чувствительности при обработке верхушечной части канала. Гибкий апикальный ример называется «Flexogates».



- **«Hedstroem file»** (H-file, бурав Хедстрема) вытачивается из стальной проволоки круглого сечения (метод фрезерования). При этом образуются спиралевидно идущие режущие грани. Это обеспечивает инструменту очень высокую режущую эффективность и в то же время – хрупкость. Эти буравы режут значительно сильнее, чем К-файлы. Однако при работе с ними следует соблюдать большую осторожность, чтобы избежать отлома инструмента или неравномерного расширения просвета канала.
- Хедстрем-файлами разрешается производить только пилящие движения. Категорически запрещается совершать этими инструментами вращательные движения в корневом канале.
- Хедстрем-файлы предназначены для выравнивания стенок канала, особенно если он имеет овальный или щелевидный просвет.



avdent.ru



- «S-File» (S-файл, унифайл, SET-H-File) изготавливается из конусовидной заготовки методом фрезерования и отличается от обычного Хедстрем-файла тем, что имеет двойную спиральную режущую кромку и на срезе напоминает букву «S». Кроме того, спиральные канавки на рабочей части этого инструмента не столь глубокие, поэтому он значительно прочнее и симметричнее. Режущая эффективность этого инструмента, по мнению некоторых экспертов, даже выше, чем у H-файла.
- Конструкция S-файла позволяет совершать им в канале не только пилящие, но и вращательные движения.
- В настоящее время выпускаются также машинные никель-титановые аналоги S-файлов, например, «Turbo-File» фирмы «Sultan Chemists».

- «Rasp» (рашпиль, «крысиный хвост») имеет 50 острых маленьких зубцов, расположенных под прямым углом к оси инструмента. Они образуют спиралеобразные ряды, опоясывающие круглый конусообразный стержень рабочей части. Длина зубцов составляет одну треть диаметра стержня. Зубцы у рашпиля очень прочные, они не изгибаются и не отламываются. Вершина инструмента закруглена и зубцов не имеет.
- Рашпиль предназначен для расширения корневого канала и для удаления из него мягкого содержимого.
- Расширение канала производится вращательными и пилящими (скребущими) движениями.
- Компания «MicroMega» выпускает рашпили оригинальной конструкции — «Meca Rispi» и «Meca Shaper», предназначенные для машинной обработки корневых каналов.



- «File Nitiflex» изготавливается из никель-титанового сплава, состоящего из 50% никеля и 50% титана. Инструмент производится путем вытачивания (фрезерования). Они обладают гибкостью, в 5 раз превосходящей гибкость обычных стальных инструментов. Следует иметь в виду, что никель-титановые инструменты эластичны, поэтому они не принимают форму даже самого искривленного канала и после выведения из канала остаются ровными. File Nitiflex обладает неагрессивной верхушкой.
- Инструмент предназначен для расширения сильно искривленных каналов. Он позволяет обрабатывать даже каналы, изогнутые под углом в 90 градусов. Вращать в канале File Nitiflex не следует, это может привести к его отлому. При работе с этими инструментами рекомендуется совершать только возвратно-поступательные (пилящие) движения.
- Недостатки никель-титановых файлов:
 - меньшая эффективность резания по сравнению со стальными инструментами;
 - невозможность предварительного изгиба при введении в сильно искривленный канал;
 - высокая цена.



- **«GT Files»** (файлы с максимальной конусностью) являются разработкой фирмы «Tulsa Dental Products» (США). В Европе производятся компанией «Maillefer» под названием «GT Hand Files». Они изготавливаются из никель-титанового сплава, имеют специально разработанную эргономичную ручку и очень большую конусность. Ход спиральных витков на рабочей части – обратный, поэтому при вращении в канале практически исключается вероятность заклинивания и отлома инструмента. При работе продвигается в канал без вращения до упора, вкручивается в канал на 0,5-5 оборотов против часовой стрелки, пока не заклинится в дентине. Затем файл вращается с жестким апикальным давлением по часовой стрелке на 90—180°, при этом слышится щелчок, свидетельствующий о срезании дентина. Затем файл снова вкручивается в дентин и опять вращается по часовой стрелке. Таким образом производится обработка канала на всем протяжении. Описанный метод работы инструментом в корневом канале называется «принципом сбалансированных сил».



Pro Taper for Hand Use

- Ручной протейпер является разработкой компании «Maillefer».
- Протейпер имеет множественную и прогрессивную конусность- от 2 до 19%. Благодаря этому в процессе обработки канала обеспечивается меньший контакт файла с дентином, что снижает торсионную нагрузку на рабочую часть и эффект вкручивания, уменьшая вероятность поломки инструмента. Эта конструктивная особенность повышает гибкость и режущую эффективность протейперов, позволяет сократить время, затрачиваемое на эндодонтическое лечение, особенно при узких и искривленных каналах.



- Выпускаются 8 размеров: S1, S2, SX, F1, F2, F3, F4, F5
- S1 обработка устьевой части корневого канала
- S2 обработка средней трети канала
- SX дополнительное расширение устья канала и создание более прямой линии доступа
- F1, F1, F2, F3, F4, F5 обработка апикальной части канала (С разным диаметром кончика рабочей части и конусностью)

Техника работы:

- Расширить канал тонкими К-файлами (№10-15)
- Заполнить канал гелем-эндолубрикантом для создания гладкого скользящего пути
- Протейпер вводится в канал вращением по часовой стрелке до ощущения легкого сопротивления (заклинивания).
- Инструмент слегка поворачивается в обратном направлении (на 45-90 градусов)
- После этого протейпер извлекается из канала с одновременным вращением по часовой стрелке, при этом происходит удаление пристеночного дентина и расширение канала.
- Канал промывать раствором гипохлорида натрия

Контроль лечения



Машинные никель-титановые инструменты для расширения корневых каналов:

- Система «ProTaper»

- Система «Mtwo»



Система «ProTaper»

- Эти инструменты имеют многоступенчатую переменную конусность, позволяющую определенным файлом эффективно проводить обработку строго определенной части корневого канала без риска изменения конфигурации его просвета
- Имеют постоянно изменяющийся угол наклона режущих граней и длину шага спирали. Это позволяет эффективно удалять из канала дентинные опилки, предотвращая блокировку файла.
- Имеют модифицированный полуагрессивный кончик. Это позволяет инструменту легко проникать в глубину канала сквозь мягкие ткани, не повреждая при этом стенок канала.
- контролируемый момент вращения и скорость 250-300 об./мин

SHAPING FILES



SX
Tip size 19



S1
Tip size 17



S2
Tip size 20

FINISHING FILES



F1
Tip size 20



F2
Tip size 25



F3
Tip size 30

Файл ProTaper®



Кончик

Рабочая часть

Форма



Упаковка файлов ProTaper® (6 шт.)

Ассортимент: SX, S1, S2, F1, F2 и F3

	19 мм	21 мм	25 мм	
		●	●	Кат. №: A 0409
Инструмент для обработки канала X (SX)	●			Кат. №: A 0410-X
Инструмент для обработки канала 1 (S1)		●	●	Кат. №: A 0410-1
Инструмент для обработки канала 2 (S2)		●	●	Кат. №: A 0410-2
Финишный файл 1 (F1)		●	●	Кат. №: A 0411-1
Финишный файл 2 (F2)		●	●	Кат. №: A 0411-2
Финишный файл 3 (F3)		●	●	Кат. №: A 0411-3





Качество лечения



«PathFile»

- Машинный файл для предварительного расширения корневого канала и создания «ковровой дорожки»
- Позволяет сэкономить время врача, повысить качество обработки, снизить риск нарушения конфигурации канала, формирования уступа, перфорации, что может быть при предварительной обработке ручными инструментами из-за их высокой жесткости.

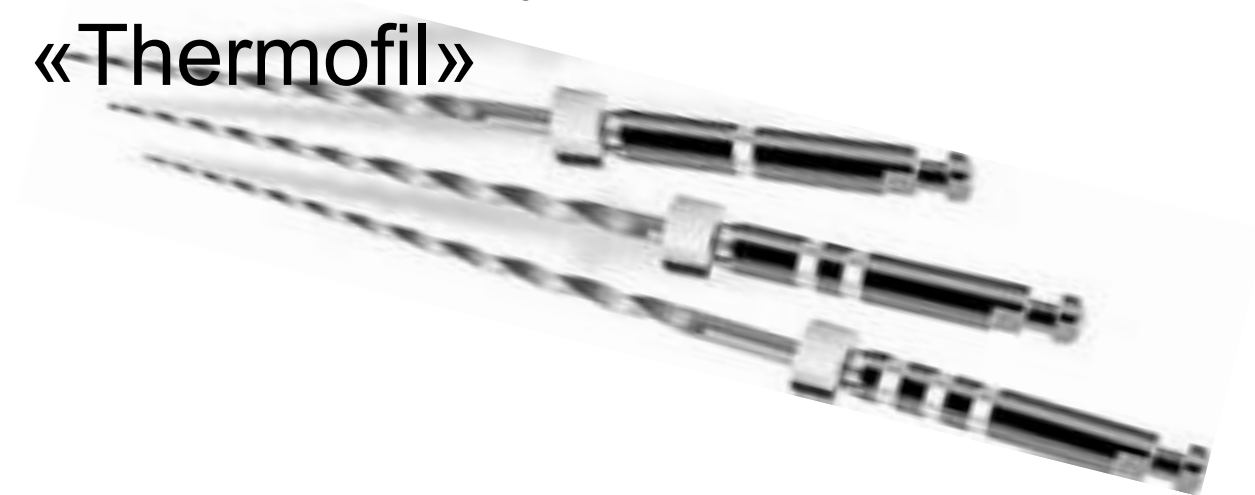
«PathFile»

- Подходят для всех видов каналов, включая искривленные
- Конусность 2%, квадратное сечение рабочей части.
- Высокая гибкость, прочность и устойчивость к циклической усталости
- Скорость вращения 300 об/мин.
- Время, необходимое для достижения рабочей длины составляет 3-5 с.



«ProTaper Retreatment»

- Система вращающихся инструментов для распломбирования корневых каналов, запломбированных цинкоксидэвгенольной пастой, гуттаперчей, эндообтураторами системы «Thermofil»



Система «Mtwo»

- Имеют S-образное поперечное сечение, образованное двумя активными режущими лезвиями.
- Постепенное увеличение шага витка и угла наклона лезвия по отношению к центральной оси инструмента.
- Пространство для накопления иссеченного дентина глубже за спинкой лезвия, что объясняет меньший риск заклинивания и накопления дентинной стружки
- Увеличивающийся шаг резьбы позволяет файлу безопасно двигаться апикально и при этом эффективно обрабатывать устьевую часть канала.
- Безопасная тонкая верхушка является только проводником инструмента в канале.

- Хвостовик Mtwo короче других машинных инструментов на 5 мм, это дает дополнительное пространство при затрудненном эндодонтическом доступе



- Основная последовательность использования системы – 4 инструмента: 10/.04 – 15/.05 – 20/.06 – 25/.06
- Первый инструмент 10/.04 создает коническое расширение канала на полную рабочую длину. Таким образом, создаются условия для качественной ирригации.
- Затем канал последовательно обрабатывается на полную рабочую длину файлами 15/.05 – 20/.06 – 25/.06. Это называется **ТЕХНИКОЙ ОДНОЙ ДЛИНЫ.**

Контроль лечения



ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРА КОРНЕВОГО КАНАЛА

К этой группе относят корневые иглы.
Они бывают трех видов:

- круглый глубиномер,
- корневая игла для ватных турунд
- корневая игла Миллера.

- Круглый глубиномер**
 изготовлен из мягкой стали, имеет округлое поперечное сечение, небольшой диаметр, равномерное сужение и высокую гибкость. Глубиномеры используются для определения проходимости и направления корневых каналов.
- Корневая игла** для ватных турунд на поперечном сечении имеет округлую форму и зигзагообразно расположенные насечки. Вата наматывается на рабочую часть и за счет насечек не смещается при погружении инструмента в корневой канал.
- Граненая игла Миллера** имеет квадратное поперечное сечение.

Название инструмента	Форма рабочей части	Сечение
Диагностическая игла		
Игла Миллера		
Игла для фиксации турунд		

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ СОДЕРЖИМОГО КОРНЕВОГО КАНАЛА

- Пульпэкстрактор по конструкции рабочей части похож на рашпиль. Он представляет собой зубчатый инструмент, на рабочей части которого в разных плоскостях располагается около 40 зубцов. Размер зубцов равен половине диаметра стержня. В отличие от рашпиля зубцы имеют косое направление, острием обращены к рукоятке инструмента и обладают небольшой подвижностью. При погружении в канал зубцы прижимаются к конусному стержню, что облегчает проникновение пульпэкстрактора в ткани. При выведении инструмента из канала зубцы захватывают ткань пульпы и полностью удаляют ее. Рукоятка пульпэкстрактора обычно делается из витой проволоки, пластика, либо из самого стержня и имеет насечки для удобства удержания инструмента пальцами.
- Пульпэкстракторы предназначены для удаления из корневого канала только мягких тканей. При работе пульпэкстрактор вводится в корневой канал на необходимую глубину, осторожно (без усилий) поворачивается на 2—3 оборота и извлекается вместе с содержимым корневого канала. При работе в узких корневых каналах вводить пульпэкстрактор следует не более, чем на $\frac{2}{3}$ длины канала, т.е. не доходя до верхушки на 3—4 мм. Необходимо следить, чтобы пульпэкстрактор свободно перемещался в просвете канала, практически не касаясь стенок, так как в случае заклинивания достаточно быстро происходит отлом инструмента.



Рис. 424. ПульоксTRACTOP (Barbed Branch).



Рис. 425. Рабочие части пульоксTRACTOP (а) и корневого рАЩИЛИ (б).

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ПЛОМБИРОВАНИЯ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ

- **«Каналонаполнитель»** (Root Filler Lentulo, Paste Filler) представляет собой конусообразную проволочную спираль с ручкой или с держателем для фиксации в наконечнике. Витки спирали намотаны против часовой стрелки. При вращении каналонаполнителя происходит нагнетание пасты в канал. Рекомендуемая скорость вращения — 100—200 об./мин (очень маленькая). Выпускаются каналонаполнители четырех размеров: 1 (XF), 2 (F), 3 (M), 4(L).
- Для пломбирования каналов используют каналонаполнитель немного тоньше, чем последний инструмент, применявшийся для расширения канала. Это предотвращает заклинивание каналонаполнителя в канале и образование в нем воздушных пробок. Зависимость выбора размера каналонаполнителя от номера последнего использовавшегося для расширения канала эндодонтического инструмента, приведена в таблице 60.



© MEDIN, a.s.

- **«Spreader»** (спредер, боковой уплотнитель, боковой /латеральный/конденсатор) представляет собой стержневой конусообразный инструмент округлого сечения. По размерам его рабочая часть соответствует рабочей части инструментов для механической обработки корневых каналов и параметрам стандартизованных гуттаперчевых штифтов. Вершина инструмента заострена. Изготавливаются спредеры из нержавеющей стали или никель-титанового сплава.
- Существуют «пальцевые спредеры» (Finger Spreader, пальцевой боковой конденсатор), напоминающие файлы, и «ручные спредеры» (Handy Spreader), напоминающие диагностические зонды удлиненной рабочей частью.
- Предназначены эти инструменты для проведения латеральной конденсации гуттаперчевых штифтов в корневом канале.



- «Plugger» (плагер, вертикальный конденсатор) имеет цилиндрическую или конусообразную форму рабочей части и уплощенную штопферообразную верхушку. Плагеры бывают пальцевые (Finger Plugger, пальцевой вертикальный конденсатор) и ручные (Handy Plugger).
- Предназначены плагеры для проведения вертикальной конденсации гуттаперчи в корневых каналах.

