

Эндодонтический инструментарий.



Эндодонтические инструменты используются для механической (инструментальной) обработки корневых каналов.

Первый эндодонтический инструмент был изобретен в 1746 году французским доктором Пьером Фошаром и представлял собой стальную пианинную струну с насечками и ручкой. После, на основе эндодонтического инструмента Фошара были придуманы сотни инструментов, которые на сегодняшний день являются залогом успешного эндодонтического лечения.

В настоящее время эндодонтические инструменты изготавливаются из углеродистой стали, хромоникелевого и никель-титанового сплавов. Последние имеют ряд преимуществ: безопасность вершины рабочей части, высокую гибкость и «память», благодаря которой они стремятся к первоначальной форме при их искривлении, что в свою очередь, облегчает расширение канала. Эндодонтические инструменты предназначены как для ручной обработки корневых каналов, так и для машинной.



СТАНДАРТИЗАЦИЯ ЭНДОДОНТИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ.

Для удобства работы с эндодонтическими инструментами, по ISO (Международная система стандартов) было принята следующая совокупность вариантов кода.

Цифровая кодировка эндодонтических инструментов (от 6-и до 140), которая наносится непосредственно на ручку или на фабричную упаковку эндодонтического инструмента и соответствует диаметру инструмента. Например, номер 6 соответствует диаметру 0,06мм.

Цветовая кодировка эндодонтических инструментов состоит из 6-и основных и трех промежуточных цветов. При расширении канала ни один цвет не должен быть пропущен!

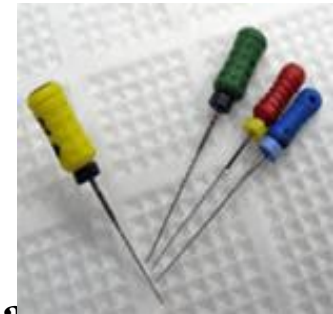
Цветовой код	Номер размера инструмента по стандарту ISO
Розовый	06
Серый	08
Фиолетовый	10
Белый	15,45, 90
Желтый	20,50, 100
Красный	25,55, 110
Синий	30,60, 120
Зеленый	35,70, 130
Черный	40,80, 140

Геометрическая кодировка эндодонтических инструментов (круг, треугольник, квадрат, спираль, восьмиугольник), которая отображает поперечное сечение рабочей части эндодонтического инструмента.

Название инструмента	Символ
К-ридер	
К-файл	
Хелстрем файл	
Рапшиль	
Спрелер	
Плагер	
Пульпэкстрактор	
Каналонаполнитель	

Строение эндодонтических инструментов

Эндодонтический инструмент состоит из полимерной ручки с цветовой, цифровой и геометрической кодировкой, стержня с рабочей частью и силиконового стоппера для фиксации рабочей длины инструмента. Следует отметить, что стержень инструмента может иметь разную длину (21, 25, 28, 31), но длина рабочей части постоянна и равна 16мм.



Эндодонтические инструменты, по их назначению, подразделяются на следующие группы:

- Эндодонтические инструменты для диагностики
- Эндодонтические инструменты для расширения устья корневого канала
- Эндодонтические инструменты для удаления мягких тканей из корневого канала
- Эндодонтические инструменты для прохождения корневого канала
- Эндодонтические инструменты для расширения корневого канала
- Эндодонтические инструменты для пломбирования корневого канала



Эндодонтические инструменты для диагностики

А) **Корневая игла Миллера** используется

для определения проходимости и направления корневого канала.

На поперечном сечении имеет округлую или прямоугольную форму.

Б) **Глубиномер**, используется для определения длины корневого канала. Он представляет собой равномерно суживающуюся гибкую иглу, которая на поперечном сечении имеет округлую форму.

Название инструмента	Форма рабочей части	Сечение
Диагностическая игла		
Игла Миллера		

В) **Верифер** - используется для предварительного определения размера гуттаперчевого штифта, при obturации корневых каналов термофилами.



ЭНДОДОНТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ УСТЬЯ КАНАЛА.

А) **Gates Glidden** – это дрель, состоящий из хвостовика, с помощью которого инструмент фиксируется в наконечнике, длинного стержня и короткой каплеобразной рабочей части.



Рабочая часть инструмента состоит из затупленной вершины и режущих площадей. В серию Gates Glidden входят 6 инструментов разных размеров: 50, 70, 90, 110, 130, 150.

Б) **Largo** или **Peeso Reamer** – по сравнению с Gates Glidden имеет более удлиненную рабочую часть.

Несмотря на то, что ларго имеет затупленную вершунку, тем не менее у инструмента очень выражена режущая способность, в связи с чем ее редко применяют для расширения устья корневого канала. В основном дрель ларго используется, чтобы освободить место для штифта в заранее расширенном корневом канале.



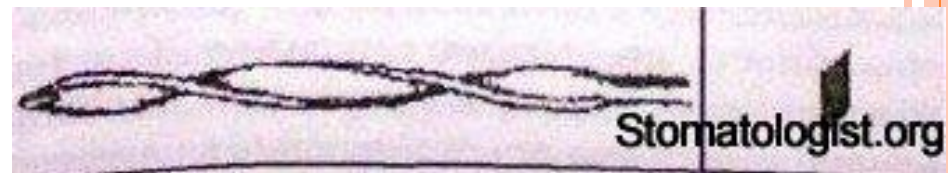
В) **Orifice opener** – представляет собой равномерно сужающуюся равнобедренную дрель, которая предназначена для расширения прямых участков корневого канала.



Г) **Beutelrock reamer 1** - Имеет пламевидную рабочую часть с 4 острыми гранями. Длина данного эндодонтического инструмента составляет 11мм.



Д) **Beutelrock reamer 2** - это дрель цилиндрической формы, которая получается в результате скручивания острой пластинки вокруг собственной оси. Используется для расширения прямых участков корневого канала. Рабочая длина инструмента составляет 18 мм.



ЭНДОДОНТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ КОРНЕВОГО КАНАЛА.

Рашпиль-имеет 50 острых зубцов, расположенных под прямым углом к оси инструмента, которые образуют спиралеобразные ряды.

Предназначен для разрыхления содержимого корневого канала.

Пульпэкстрактор – представляет собой металлический стержень, с расположенными под острым углом мелкими шипами, которые зацепляют и выводят пульпу зуба. Следует отметить, что пульпэкстрактор крайне хрупок, и потому не рекомендуется крутить его в корневом канале больше чем на 360. Кроме того, во время изъятия инструмента из корневого канала, шипы цепляются за дентин и искривляются, в связи с чем пульпэкстрактор предназначен для разового пользования.

Название инструмента	Форма рабочей части	Символ ISO
Пульпэкстрактор		
Рашпиль корневой		

ЭНДОДОНТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ КОРНЕВОГО КАНАЛА

Эндодонтические инструменты предназначенные для прохождения корневого канала объединены под общим названием Reamer. Все они изготавливаются путем скручивания металлической проволоки вокруг собственной оси.

А) **K Reamer** - изготовлен путем скручивания металлического стержня с квадратным поперечным сечением. Для данного инструмента характерны большая гибкость и наличие острых режущих краев, которые работают во время извлечения инструмента из корневого канала.



Б) **К Flexoreamer** – по сравнению с К Reamer обладает большей гибкостью, что обусловлено как уменьшенным шагом спирали, так и треугольным поперечным сечением стержня инструмента.



Используется для прохождения искривленных каналов.

В) **К Reamer Forside** – используется для прохождения коротких и узких корневых каналов. По сравнению с остальными примерами он менее гибкий и более короткий (длина стержня составляет всего 18мм).



ЭНДОДОНТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ КОРНЕВОГО КАНАЛА.

- А) **K File**, как и K Reamer получается путем скручивания металлической проволоки с квадратным поперечным сечением, но имеет большее количество режущих плоскостей, благодаря большему количеству витков. Благодаря такому расположению режущих плоскостей и агрессивному кончику K File имеет очень высокие режущие способности. Инструмент можно использовать как вращательными, так и возвратно поступательными движениями.



- Б) **К Flexofile** – по своему строению почти идентичен К Flexoreamer-у и отличается от него только меньшим расстоянием между режущими краями. Используется для расширения изогнутых корневых каналов.
- В) **К File Nitiflex** – это К File изготовленный из никель-титанового сплава, что придает инструменту гибкость. В целях безопасности кончик данного инструмента затуплен.
- Г) **Н File** - Изготавливают путем фрезеровки спиралевидного желоба. Имеет острые режущие края, которые расположены под углом 60° к стержню. Инструмент используется возвратно-поступательными движениями.

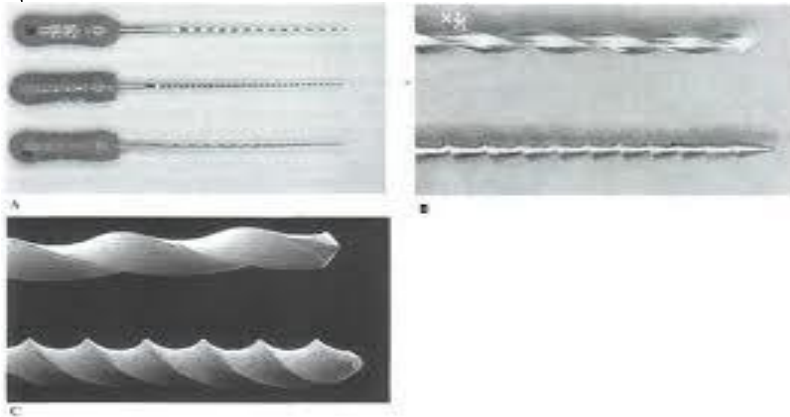


Рис. 373. Никель-титановые инструменты эластичны: они не запоминают форму канала и после выведения из него остаются ровными.

Д) **Safety** – это, по сути, H file одна сторона которого заглажена. Такое строение инструмента помогает расширить искривленные корневые каналы без перфорации.

Е) **Ergo File** – это никель-титановая модификация H File-а, имеет неагрессивный (затупленный) кончик.

Ж) **A File** - как и предыдущие два инструмента является модификацией H File-а, но в отличие от него режущие края A file-а расположены под более острым углом к стержню. Используется для прохождения искривленных корневых каналов.



Рис. 362. «Unifile».

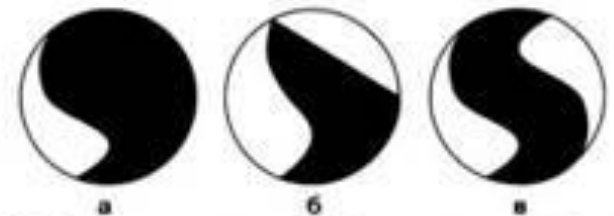


Рис. 363. Поперечное сечение рабочей части различных файлов.

а – «Hedstroem file»;
б – «Safety Hedstroem»;
в – «S-File».

ЭНДОДОНТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ НАПОЛНЕНИЯ КОРНЕВОГО КАНАЛА.

А) **Каналонаполнитель** представляет собой коническую спираль, скрученную против часовой стрелки.

Используется для пломбирования корневых каналов. Оптимальная скорость вращения каналонаполнителя во время наполнения составляет 100-200 об/м.






Б) **Spreader** – это ручной эндодонтический инструмент конусной формы, предназначенный для проведения латеральной конденсации гуттаперчевых штифтов.



В) **Plugger** – это ручной эндодонтический инструмент цилиндрической формы, предназначенный для проведения вертикальной конденсации гуттаперчевых штифтов. В отличие от Spreader-а верхушечная часть данного инструмента затуплена.



Г) **Gutta Condensor** – это эндодонтический инструмент предназначенный для конденсации гуттаперчи термофилом. Рабочая часть Condensor-а похожа на обратный HFile и используется для работы с наконечником.

Конденсор для гуттаперчи Gutta Condensor  Кат. №: A 0242  

Размер	50	55	60	65	70	75	80	85	90
	025	028	031	040	045	050	051	060	070
Изолюционный корпус*	x20	x20	x20	x20	x20	x20	x20	x20	x20
Вспомогательный корпус	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x1

* Исключает 1 калибровочную ленточку для гуттаперчевых штифтов

Рекомендованная скорость вращения: 8000 мин⁻¹

