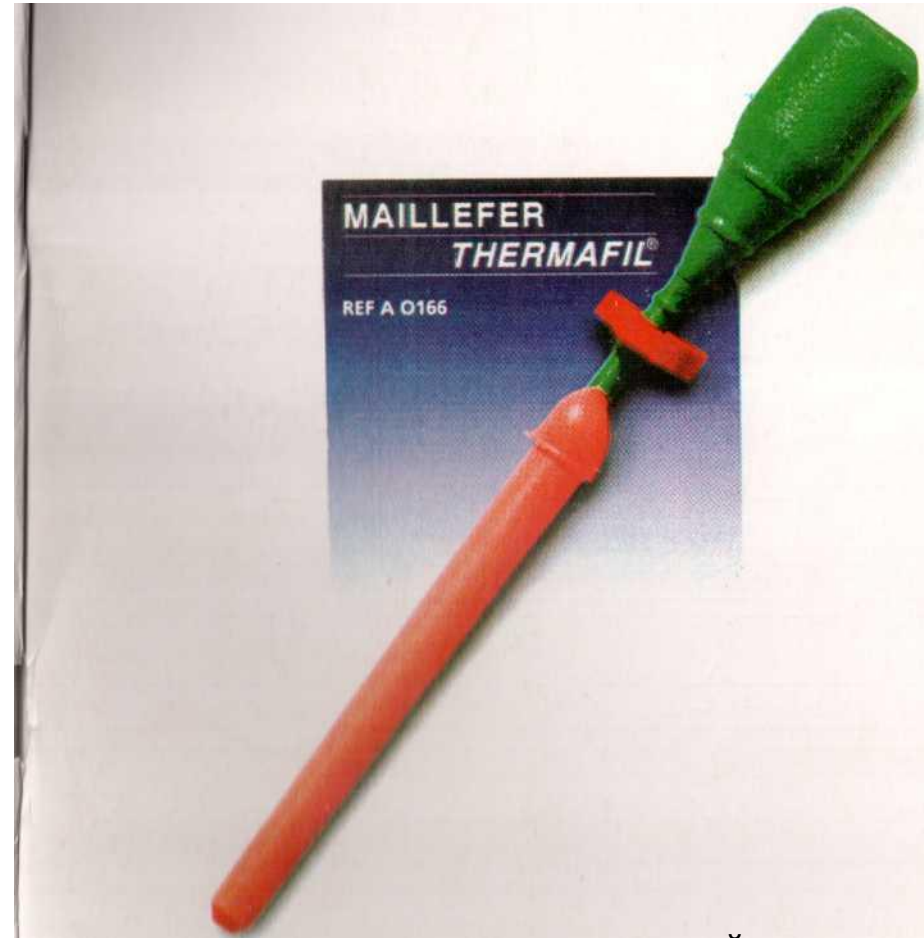


## КЛИНИЧЕСКАЯ ЭНДОДОНТИЯ



ПОЛТАВА-1999



ПОСОБИЕ ДЛЯ ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ  
(РАЗДЕЛ V)

Под общей редакцией профессора Скрипниковой Т. П.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ

УКРАИНСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ

К.м.н. Скрипников П.Н.

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА  
ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА  
НА ЭНДОДОНТИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ**

**РАЗДЕЛ 5**

ПОЛТАВА-1999

УДК 616.314.08-002

## КЛИНИЧЕСКАЯ ЭНДОДОНТИЯ

(Пособие для врачей-стоматологов)

(7 разделов)

### АВТОРЫ:

проф. Скрипникова Т.П., доц. Просандеева Г.Ф.,

к.м.н.Скрипников П.Н.

Под общей редакцией проф. Скрипниковой Т.П.

*Пособие посвящено актуальному вопросу стоматологии- эндодонтии. Оно включает разделы: индивидуальные различия в строении корней зубов и корневых каналов; клиника пульпита, периодонтита; оснащение рабочего места врача; методы обработки корневых каналов, их obturации; ошибки, осложнения, возникающие в процессе работы, их профилактика.*

*При написании использованы современные достижения стоматологии по этому разделу.*

### РЕЦЕНЗЕНТЫ:

зав. каф. терапевтической стоматологии Харьковского института усовершенствования врачей доктор медицинских наук, профессор В.Ф.Куцевляк;

Зав.каф. терапевтической стоматологии Днепропетровской Государственной медицинской академии доктор медицинских наук, профессор И.С.Машенко.

### Раздел 5.

**«ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА ВРАЧ СТОМАТОЛОГА НА ЭНДОДОНТИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ» - к.м.н. Скрипников П.Н.**

*Пособие посвящено актуальному вопросу - необходимому основному оснащению, которое должно быть у врача на эндодонтическом приеме. Представлены сведения о современном оборудовании, инструментарии, основных лекарственных средствах, применяемых в эндодонтии.*

Качество работы врача-стоматолога зависит не только от знания клиники, но и от уровня оснащенности его рабочего места, набора вспомогательных средств, теоретической и практической подготовки, высокой степени освоения соответствующих этапов работы и технических приемов.

Рабочее место врача на эндодонтическом приеме должно быть оборудовано рентгенаппаратом, апекслокатором, электроодонтодиагностом, диатермокоагулятором, аппаратом для внутриканального электрофореза, системой для прохождения и формирования корневых

каналов, эндометрической линейкой, необходимыми лекарственными средствами, системой для пломбирования корневых каналов, системой изоляции.

## РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ НА ЭТАПАХ ЭНДОДОНТИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Рентгенологическое обследование является ведущим на эндодонтическом приеме среди других дополнительных методов исследования. Оно позволяет определить положение зубов, корней, количество корней, каналов; степень проходимости и направление инструмента в канале; наличие инородных предметов, перфорации, качество obturации корневых каналов; патологические изменения в периапикальных тканях и др.

Рентгенографию различают традиционную и цифровую (рентгеновизиографию). Она может быть прицельной (контактной) и панорамной.

**Панорамная рентгенография** показана в том случае, если имеется множественное поражение зубов, сочетающееся с патологией прикуса, тканей пародонта, височно-нижнечелюстного сустава, т.е. в сложных клинических случаях. При этом можно определить положение корней зубов по отношению к близлежащим анатомическим образованиям. Ими являются полость носа для центральных и боковых резцов верхней челюсти, верхне-челюстные пазухи для моляров верхней челюсти, нижне-челюстной канал для моляров нижней челюсти, подбородочное отверстие для премоляров и клыка нижней челюсти.

**Контактная рентгенография** при эндодонтических вмешательствах проводится диагностическая, при определении рабочей длины, тестовый снимок при пломбировании штифтами, термафилом и контроль obturации корневого канала.

Однако, лучевая нагрузка, экологическое неблагополучие многих регионов, в том числе и радиационное, ограничивает использова

ние рентгенологического обследования. Особенно это касается ликвидаторов аварии ЧАЭС, детей, беременных, кормящих женщин.

Все эти затруднения при рентгенологическом обследовании известны профессионалам. Поэтому разработанная почти 20 лет назад цифровая рентгенография (радиовизиография) нашла широкое использование в стоматологии, в том числе для диагностики осложнений кариеса, контроля за эффективностью эндодонтических вмешательств, качеством лечения.

В рекламных проспектах сжато и очень точно дана суть метода: рентген без пленки - это радиовизиограф. На рынках имеются предложения многих фирм производителей и поставщиков рентгенологического оборудования: Одним из пионеров-производителей данного оборудования считается компания «*Trophy Radiology*» (Франция). Комплект радиовизиографа оснащен мобильным дентальным рентгеновским аппаратом, радиографическим блоком, компьютером, принтером, сенсорным интраоральным датчиком.

Секрет успеха аппарата Trophy заключается в датчике, в его доступности к разным участкам полости рта, удобстве его использования. Датчик имеет высокую чувствительность к рентгеновским лучам.

И так, суть радиовизиографии заключается в том, что изображение регистрируется не на рентгеновской пленке, а на специальной матрице, которая имеет высокую чувствительность к рентгеновским лучам. Изображение с матрицы по оптоволоконной системе передается в компьютер, обрабатывается и выводится на экран монитора. Это позволяет работать с изображением в настоящем моменте, корректировать экспозицию, менять размеры, контрастность, цвет, сохранять результаты в памяти компьютера, давать распечатку изображения в любом количестве.

Цифровая рентгенография показана как при диагностике кариеса, его осложнений у детей и взрослых, в пародонтологии, имплантологии, так и при лечении, реабилитации.

Среди всех достоинств радиовизиографии рентгенологи выделяют следующие:

- возможность необходимого количества исследования;
- быстрота получения информации;
- исключение фотопроцесса;
- снижение дозы ионизирующего излучения на 80%.

Именно этот метод особо целесообразен в эндодонтии на этапах лечения.

Вместе с тем, оборудование каждой фирмы имеет свои особенности. Например, «Дентсплай» предлагает «*Визуаликс*».

«*Визуаликс*» позволяет получить мгновенно рентгеновский снимок при помощи тонкого, легко устанавливаемого интраорального датчика,

без применения пленки и проявителя, а также без электрического соединения с рентгеновским аппаратом. Мгновенное получение рентгеновских снимков высокого качества с пониженной дозой рентгеновского излучения — это наиболее значительная характеристика систем «*Визуаликс*», предоставляющих большие преимущества стоматологу при выполнении таких сложных процедур, как, например, терапия заболеваний зубов и органов полости рта и имплантация. Легкость эксплуатации программы Vix Win, поставляемой в комплекте с прибором, ее универсальность в управлении любым типом цифрового изображения в рамках истории болезни пациента превращают ее в мощный новаторский инструмент, который, при желании, может быть подключен к информационной системе кабинета.

Однако, при покупке аппарата следует выяснить не только техническую характеристику, но наличие сертификации продукции фирмы на Украине, а также получить разрешение санэпидемстанции на его эксплуатацию.

Н.А.Рабухина, И.М.Рабинович, Н.В.Диенер и др. (1997) указывают, что при использовании радиовизиографии необходимо учесть следующие аспекты:

- соблюдение защиты стен, пола, потолка, окон и т.д. согласно требованиям для обычного дентального рентгеновского аппарата;
- перед началом работы должна проводиться дозиметрическая проверка, оформление технического и санитарного паспорта;
- должна осуществляться защита у пациента высокочувствительных органов к рентгенлучам: щитовидная, молочная железы, хрусталик глаза, гонады. Для этой цели есть специальный фартук, воротник, очки;
- количество исследований следует разумно ограничивать;
- в том случае, если аппарат размещен в стоматологическом зале, он должен быть в специальной защитной кабине;
- для медсестры или врача также необходима защитная одежда или экран.

Вместе с тем, внедрение радиовизиографии не может подменить собой или исключить из практики традиционную рентгенографию. Более высокая разрешающая способность рентгенограмм позволяет рекомендовать в диагностических целях использовать рентгенографию на пленку, радиовизиограф применять преимущественно в процессе лечения.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ ДЛИНЫ ЗУБА

Как известно, обязательным условием при эндодонтических вмешательствах является определение рабочей длины зуба. Существуют следующие способы:

### 1. Расчетная длина зуба и корня.

В литературе имеются таблицы (Блек, Наумов Б., Мажандд, ма- гид Е. и др.) средне-статистических данных длины корня и зуба для каждой группы зубов, их отклонения в сторону увеличения и уменьшения.

Метод определения рабочей длины зуба заключается в том, что на К-файл или К-ример согласно среднему размеру расчетной длины обрабатываемого зуба (по данным таблиц) устанавливается ограничитель (стоп, стопер). Он может быть силиконовый или металлический, должен плотно удерживаться на стержне файла. Затем в канал вводится инструмент и используя анатомические ориентиры коронки зуба, режущего края или жевательной поверхности, фиксируется до упора ограничителем. Это вариант, когда верхушка инструмента должна находиться в пределах верхушечного отверстия. Если ограничитель не упирается в анатомические ориентиры более чем на 2 мм, то канал не разработан.

Однако, этот метод относительный и должен быть подтвержден рентгенологическим или электрометрическим методами.

2. Рентгенологический метод наиболее объективен. Его сущность заключается в том, что перед рентгенологическим исследованием в корневой канал вводится эндодонтический инструмент с ограничителем. Полученный рентгеновский снимок дает информацию о длине зуба, степени проходимости корневого канала, направлении движения инструмента, наличии перфорации, искривлений канала, характере периапикальных изменений и т.д. Ко этот метод имеет противопоказания для лиц, ранее подверженных лучевым нагрузкам, в период беременности, ограничен для детей, затруднено применение его при повышенном рвотном рефлексе, деформациях, уродствах и т.д.

Существуют местные проблемы при рентгенологическом методе исследования.

Одна из проблем возникает при определении расположения апекса с помощью рентгена, так называемое анатомическое маскирование. Невозможно добиться хорошей видимости корней верхних моляров, если их закрываю! контуры гайморовой пазухи и скуловой отросток. Возникают затруднения, связанные с проекцией трехмерного объекта на плоскую двухмерную поверхность. Так, корни при проекции лучей, направленных под углом от центра, могут казаться длиннее или короче, может быть искажение, демонстрирующее искривлённый корень. Для

правильного определения рабочей длины необходимо пользоваться параллельной техникой рентгенографии. При соблюдении принципа параллельности тубуса, инструмента и пленки получается практически идентичная длина инструмента и рабочей длины.

Нарушение этой техники приведет к искажению изображения.

В большинстве учебных иллюстраций для наглядности отверстие в апексе рисуется на верхушке, симметрично. В норме отверстие, находящееся на верхушке - исключение, а не правило. Оно в 83% случаев отклоняется от верхушки в ту или иную сторону.

### 3. Электрометрический метод (апекслокация).

Метод основан на разнице электрического сопротивления мягких тканей полости рта, дентина зуба и периапикальных тканей.

Так как сопротивление твердых тканей зуба значительно выше, чем слизистой оболочки полости рта, то между электродами (на губе и в канале) не возникает замыкание цепи, следовательно нет сигнала. В том случае, когда электрод, помещенный в канал достигает верхушки зуба, то цепь замыкается и возникает световой, звуковой или другой какой-то запрограммированный вид сигнала.

Принцип работы всех видов электронных апекслокаторов одинаков - создается электросхема и регулируется сила тока:

- локатор создает слабую электросхему (цепь);
- при погружении активного электрода (файл) в канал, сила тока на пассивном (губном) электроде увеличивается;
- микросхема регулирует силу тока и рассчитывает расстояние до апКСКа.

В 1962 году этот принцип доктор Сунада использовал для первого электронного искателя верхушки корня зуба.

Преимуществами применения электронного апекслокатора являются:

- более точное по сравнению с рентгенологическим исследованием определение участка сужения канала, в пределах 0,5 мм;
- более быстрая процедура. Электронная методика сокращает время поиска верхушки корня на 50%;
- возможность комбинированного исследования: сочетание рентгенологического и электронного метода;
- апекслокация незаменима в случае отсутствия рентгенологического обследования или при наличии к нему противопоказаний.

Имеются разные типы апекслокаторов. Например: «Foramatron IV», аппараты «Root ZX» фирмы «Morita Corp.», «Lusty II» фирмы «Hauer Weken» апекслокатор Фирмы «Lumen.» и др.

Одни из них, как «Foramatron IV основаны на принципе измерения сопротивления постоянного электрического тока. Дру- гир Fpv Sprint 7Y\ и<sup>г</sup> польз тую т переменный ток с ДВУМЯ различаю- щимися частотами и разностью импеданс, которая соответствует двум частям в различных точках канала зуба, т.е. двойной импеданс.

Апекслокатор «Foramatron **IV**» компактен, удобен и прост в работе. Разработчики прибора указывают, что он работает в мокрых и сухих каналах. Но с целью исключения искажения результатов, рекомендуется высушить канал - исключить как экссудат, так растворы лекарственных веществ, особенно гипохлорита натрия, ЭДТА.

Для прибора типа «Root ZX» не имеет значения наличие в канале любого вида жидкости. Этот прибор дает более точное определе ние рабочей длины.

Апекслокатор *Bingo-2000* имеет встроенный микропроцессор, широкоформатный дисплей, который дает эффект визуального присутствия в корневом канале. Прибор обеспечен обучающей програ- мой, памятью на 3 канала. Его активный электрод работает как в сухом, так и влажном канале.

Новым в техническом обеспечении эндодонтии является эндо- донтический наконечник *i'ri Auto ZX* (фирма Monta, Япония), бес- проводный, с автономным питанием и встроенным апекслокатором. Он предназначен для прохождения, очистки и расширения канала с одновременным контролем расстояния до анатомической точки апекса. Его рекомендуют как предельно точный тестовый измерительный прибор. Tri Auto ZX сконструирован для расширения корневых каналов техникой «Краун-Даун» с использованием профайлов 04, 06 производства фирмы «Маллифер-Дентсплай».

Преимущества этого наконечника:

- автореверс при достижении апекса;
- измерение глубины канала и расстояния до апекса;
- не требуется промежуточного рентгеновского обследования;
- работает во влажном канале;
- предельная точность измерения;
- наличие режима апекслокатора;
- простая индикация и звуковое оповещение;
- автоматический контроль нагрузки при изгибе инструмента;
- полная автономность за счет питания от аккумулятора.

В применении приборов, методике имеются общие положения. Перед началом работы следует обезболить и изолировать зуб от влаги, раскрыть полость зуба, удалить содержимое корневого канала, высушить, если этого требует тип прибора. Затем ввести эндодонтический инструмент до упора и к нему присоединить активный электрод. Пассивный электрод фиксируется к нижней губе. Цепь замкнута. Если качал пройден до верхушки, то зажигается зеленый цвет, цифра 0, прерывистый сигнал. Если инструмент за верхушкой, то на табло буква E, непрерывный сигнал, красный свет.

Приводим пример работы с апекслокатором Digital Apex Locator фирмы «Lumen» как простым в работе , экономически доступным.

#### **Этапы работы следующие:**

1. Зуб следует обезболить. Если анестезия недостаточна, в неко- торых случаях при апекслокации может возникнуть ощущение слабого покалывания. Это безопасно, однако для ряда пациентов может быть неприятно.

2. Затем удалить пульпу, по необходимости остановить **кровотечение**. Нельзя употреблять раствор гипохлорита натрия. Если все же этот раствор применили, следует промыть канал зуба 3% раствором перекиси водорода или дистиллированной водой.

3. Канал необходимо осушить.

4. Поместить в рот пациента губной электрод. Его можно выгнуть по потребности. Зафиксировать стопер на эндодонтическом инструменте. В целях получения более точных результатов рекомендуется эндодонтический инструмент с пластмассовой ручкой.

5. Эндодонтический инструмент медленно вводится в канал. По мере приближения к апикальному месту прибор издает сигнал низкого тона и на индикаторе высвечиваются цифры, показывающие оставшееся расстояние до апекса в миллиметрах с точностью до десятых долей.

Когда эндодонтический инструмент достигает клинический апекс, начинает мигать зеленая лампочка (APEX) и издается прерывистый звук. На индикаторе высвечивается цифра 0.00.

Если проходит эндодонтический инструмент через апекс, загорится и красная лампочка (OVER) и звук станет непрерывным. Будут гореть обе лампочки. На индикаторе высвечивается цифра 0.00.

Определив местонахождение апекса, надо зафиксировать длину эндодонтического инструмента до апекса резиновым стопом и выключить прибор.

## MI

ДО АПЕКСА «APROACH»	АПЕКС «APEX»	ЗА АПЕКСОМ «OYER»
звук низкого тона Е на экране расстояние - до апекса	прерывчатый звук мигает зеленая лампочка Е цифры на экране 0.00	непрерывный звук горит красная лампочка Е цифры на экране 0.00

При работе с апексикатором необходимо *придерживаться* следующих правил:

- активный электрод не должен контактировать с металлической коронкой, пломбой из амальгамы;
- работать следует исключая контакт электрода со слюной;
- в канале не должно быть лекарственных веществ, особенно натрия гипохлорита, ЭДТА;
- из канала надо удалить пульпу и патологический распав;
- возможны неточности показаний у зубов с несформированной или резорбированной верхушкой корня зуба;
- инструмент должен контактировать со стенками канала. Слишком тонкий инструмент определит неверно апекс, т.к. будет продвинут за верхушку;
- в облитерированных каналах следует исключить сильное давление на инструмент, т.к. результат будет показан преждевременно;
- при переломе корня, перфорации результат будет неверный, т.к. будет измерена длина фрагмента до перелома.

Учитывая важность этого метода, в тоже время не стоит забывать, что электрометрический метод определения длины зуба является дополнительным методом и полученные данные следует интерпретировать с учетом основных методов исследования, рентгенографии.

### СИСТЕМА ДЛЯ; ПРОХОЖДЕНИЯ: И ФОРМИРОВАНИЯ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ

Система для прохождения и формирования корневых каналов представлена эндодонтическим инструментарием, микромотором, понижающими наконечниками, вибрационными и ультразвуковыми аппаратами.

Эндодонтический инструментарий - логическое обеспечение, укомплектовка инструментов для выполнения этапов обработки и obturation корневых каналов.

Отечественный эндодонтический инструментарий представлен в отдельных стандартных упаковках. Ранее он выпускался также в

## II

больших и малых эндодонтических наборах. Малый набор включает инструменты: корневые иглы, короткие и длинные, пульпоэкстракторы, ручные дрельборы, корневые буравы, машинные (аналог) наполнители Их количество от 5 до 25.

Большой эндодонтический набор укомплектован 400 инструментами из 8 наименований: гудиномеры, пульпоэкстракторы, корневые буравы, корневые рашпилы, дрельборы, развертки, каналонаполнители, штопгферы. В этот набор входит измерительная ручка-фиксатор, которая состоит из ручки, цанги и гайки, держателя, ключа и цепочки с кольцом. Инструмент может быть ручным и машинным. Буравы и дрельборы представлены в трех стилях: стид, В с короткой ручкой - 21 мм, стандартный - 25 мм и стиль Д с длинной ручкой - 30 мм. Нумерация или обозначение проводится соответственно диаметру рабочей части инструмента.

Отечественный инструментарий изготавливается; из стали - нержавеющей и углеродистой.

Хрупкость, отсутствие упругости, малый ассортимент снижают спрос на отечественный инструментарий. Отсутствие стандарта 180 закрыло ему доступ на мировой рынок.

В связи с тем, что в настоящее время в монографиях, учебниках разных лет, в рекламе используются разные термины, читаем целесообразным представить глоссарий соответствия отечественного и зарубежного инструментария на примере инструментария: «Маллифер».

### ГЛОССАРИЙ эндодонтического инструментария (Маллифер Денгсплай)

Наименование инструментария	
отечественного	зарубежного
Пульпоэкстрактор	Nervextractor- нервэкстрактор дошный, короткий
Корневая игла гладкая	Smooth Broach - гладкая, круглая игла
Корневая игла Миллера	Miller Broach - игла Миллера, грибовидная
Дрельбор	Reamer - ример (расширитель анала) - Gates Glidden - 1 стид Глиден (расширитель устьев каналов) - Largo, P ees o-Reamer - Jarro. Пьез о-ример (расширитель прямых каналов) - K-Reamer - К-Ример (расширитель корневой канала) - Root canal drill - рут канал дрель (расширитель пря-

1 Иаимейкшанис инструментария	
отечественного	зарубежного
	<p>рых каналов, дрельбор машинный) - K-Flexo- geamer            -К-флексоример (гибкий расширитель корневого канала) K-Flexoreamer golden medium - К-флексоиммер золотая середина (гибкий расширитель) - K-Rearner Far side К-ример Фар- сайд (расширитель для начального открытия труднопроходимых каналов) - FlexoGates - Флексо Гейтс (расширитель верхушки корня) - K-Flexoreamer Deepstar- К-флексоример Дипстар (расширитель для начального прохождения запломбированных корневых каналов)</p>
Корневой бурав	<p>K-File - К-файл - K-Flexofile - К-флексофайл (расширитель корневого канала ручной с укороченным шагом) - K-Flexotlie golden, mediuni К- флексофайл золотая середина - K-File Nitiflex - К-файл нитифлекс (супергибкий корневой бурав) - File Endosonore-Файл Эндосонор (файл для ультразвуковых приборов) - File - файл (бурав корневой машинный) - Hedstroem File - Хедстрем файл (корневой бурав для расширения и формирования стенок канала) - ProFile - Профайл (для прохождения, расширения и формирования стенок канала)</p>
Рашиль	-Rasp (очиститель стенок корневого канала ручной ) - Cleanser - Клизер (машинный рашиль)
К акалона полнител ь	- Lentulo - Лентуло, каналонаполнитель (машинный, ручной)
Штопфео	- Spreader - спредер (для латеральной конденсации гуттаперчи) - Plugger - плагер (для вертикальной конденсации гуттаперчи)
Штифты	-Филлер
Штифты из гуттаперчи	- Gutta-Percha-Points
Пломбировочный материал для заполнения (закупоривания) корневого канала	Ртггггз Ууиуир
Турунда	- Paper points (бумажные пины, иглы, штифты)

Современный эндодонтический инструмент имеет стандартизацию, которая лежит в основе правильного выбора, применения и сравнительной оценки качества эндодонтических инструментов.

На международном уровне признак *стандарт ISO 3630*. Он был разработан 106-м техническим комитетом Международной организации стандартизации (international standardization organisation) сокращенно ISO /тс 106/. Этим стандартом определены вид, форма, профиль, длина, толщина, критерии, характеризующие надежность инструмента. ISO /DIN 6360/ установили международную систему номеров для торговых заказов, в том числе и для эндодонтических инструментов (таблица 1).

Таблица 1  
Международная система кодирования номеров ISO 6360/1

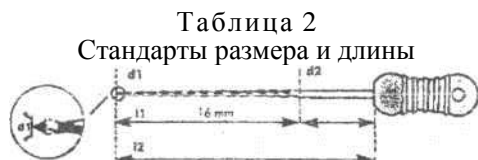


A. Материал для изготовления рабочей части  
 B. Ручка, хвостовик 104  
 прямой наконечник 204  
 угловой наконечник  
 604 хвостовик для сменного держателя, арт. 10 634  
 ручка, тонкая, цвет оксидированный пластик 654  
 ручка, короткая, цветокодированный пластик 824  
 ручка, длинная, черный пластик O. Форма, модель  
 451 дрельбор (K-geater)



- 452 К-рашпиль (K-file), гибкий рашпиль (flexicut file)  
 453 рашпиль Хедстрема (Hedstroem file, H-file)  
 454 рашпиль (Rasp. Rat Tail File)  
 455 пульпэкстрактор (barbed broach)  
 456 внутриканальный глубиномер круглый  
 457 внутриканальный глубиномер граненный или игла Миллера  
 460 игла для ватных турунд  
 459 каналорасширитель BEUTELROCK reamer B2 336  
 каналорасширитель BEUTELROCK drill reamer B i  
 458 каналорасширитель типа L (paste carrier tupe L)  
 461 пальцевой конденсатор (Finder Plugger)  
 463 машинный конденсатор (Engine Plugger)

Цифровая маркировка отражает величину диаметра верхушки инструмента и номер на торце ручки указывает размер.



- 0, - диаметр у вершины инструмента  $b_2$  \_  
 диаметр у основания рабочей части  
 1, - длина рабочей част и - не менее 16 мм  
 $l_2$  \_ рабочая длина - от вершины инструмента до основания ручки 21,  
 25, 28, 31 мм.

Таблица 3  
Размеры по 180 (размеры указаны в миллиметрах)

Размеры по ISO	$d, \pm 0.02$ мм	$d_2 \pm 0.02$ мм	I, мин. мм
008	0.08	0.40	16
010	0.10	0.42	
015	0.15	0.47	
020	0.20	0.52	
025	0.25	0.57	
030	0.30	0.62	
035	0.35	0.67	
040	0.40	0.72	

Размеры по ISO	$\pm 0.02$ мм	$d_2 \pm 0.02$ мм	$I$ мин. мм
045 <i>KLKL</i> $\wedge \begin{matrix} \uparrow \\ \downarrow \end{matrix}$ 055	0.45 0.55	0.77 0.82 0.87	16
060 " / " 080	0.60 " / " 0.80	0.92 1.02 1.12	
090	0.90	1.22	
100	1.00	1.32	
110	1.10	1.42	
120	1.20	1.52	
130 $\begin{matrix} \uparrow \\ \downarrow \end{matrix}$	1.30 1.40	1.62 1.72	

Стандартизованным эндодонтическим инструментам присвоены символы.

Таблица 4  
Символы ISO, геометрическая маркировка

Виды инструмента	Номер ISO 6360	Символ ISO	Ручка инструмента типа C C-C от
Дрильбор (K-reamer)	451	▲	
Бурав (K-file)	452	■	
Гибкий бурав (flexicut file)	452	F	
Бурав Хедстрема (Hedstroem file)	453	●	
Рашпиль (Rasp)	454	◆	
Канал ор аспиритель BEUTELROCK reamer B 2	459		лишь для угл. и прям. након.
Каналорасширитель BEUTELROCK drillreamer	336		лишь для угл. и прям.након.
Каналонаполнитель типа L	458		лишь для угл. и прям. након.
Пульпоэкстр актор	455		

### Цифровое кодирование инструмента.

Все инструменты для прохождения и расширения корневого канала имеют цифровое кодирование В соответствии со стандартами 180 на торце ручки и боковой поверхности изображен символ и цифра, указывающая размер <1} (диаметр вершины инструмента).

Цветная маркировка отражает принадлежность к определенному размеру. Это облегчает выбор инструмента.

Таблица 5

Размер ISO и цветное кодирование

Размеры по ISO	Цветовой код
006	малиновый
008	серый
010	фиолетовый
015	белый
020	желтый
025	красный
030	синий
035	зеленый
040	черный

Эндодонтический инструментарий подразделяется по способу изготовления:

- К-стипль инструмент, за счет скручивания металлической заготовки;
- Н-стипль инструмент, за счет фрезирования металлической заготовки.

Напу (1976) разделил инструментарий на группы, особо выделяя инструменты ручного и машинного применения.

1. ИГЛЫ гладкие и зазубренные (корневая игла, игла Миллера, глубиномер, пульпоэкстрактор).

2. РИМЕРЫ (каналорасширители, дрели).

3. ФАЙЛЫ, НАПИЛЬНИКИ КОРНЕВЫЕ:

- тип К, К-файлы,
- тип Н, бурав Хедстром,
- рашпиль.

4. МАШИННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ:

для обычных наконечников (боры, машинные римеры, каналонаполнители, инструменты, используемые для пломбирования корневых каналов), для специальных наконечников и устройств.

5. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ:

- устройство безопасности и коффердам;
- измерительные стопы, шаблоны, стенды:

- инструменты для удаления сломанных инструментов.

6. ИНСТРУМЕНТЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И СТЕРИЛИЗАЦИИ.

7. СТАНДАРТИЗОВАННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ.

В последующем Ingle (1985) в соответствии с ISO-A инструменты сгруппировал по способам их применения.

*Группа 1.* Только для ручного использования: файлы - К-тип и Н-тип; римеры; иглы, плагеры и спредеры, каналонаполнители.

*Группа 2.* Машинные инструменты: инструменты, укрепляемые в наконечнике, в том числе и каналонаполнители.

*Группа 3.* Машинные инструменты: дрели и римеры Гейтс-Глиддена, Пьезо-римеры.

*Группа 4.* Штифты для корневых каналов: гуттаперчевые, серебряные, бумажные.

**А.П.Овсепян (1998)** выделил в эндодонтическом инструментарии две группы:

#### **I группа, режущие:**

Режущие внутриканальные:

- К-ример
- В^ -ример
- К-файл

*m T-G\_Батхтг ^уртг/Тлли<Камтг\*

» и *vr wivz*

- рашпиль

Режущие инструменты устьевого части канала:

- Писо-Ларго
- Беутельрок-Вj-дриль
- Гейтс-Глидден дриль
- Корневой фексер Кур ер а

#### **II группа, нережущие:**

- иглы внутриканальные;
- пульпоэкстрактор;
- корневая игла для ватных турунд;
- корневая игла Миллера.

*Для пломбирования канала:*

- каналояяолнитель;
- гуттаперчевый штифт;
- серебряный штифт.

Защита: цепочка и кольцо безопасности.

Curson (1966) предложил эндодонтические инструменты классифицировать по клиническому применению и подразделил их на 4 группы:

- i - диагностические;
- II - для удаления мягких тканей;
- III - для прохождения и расширения канала,
- IV - для пломбирования канала.

Е.В.Боровский и Н.С.Жохова (1997) выделили следующие 5 групп инструментов, для:

- I - расширения устья корневого канала;
- II - прохождения корневого канала;
- III - расширения корневого канала;
- IV - определения размера канала;
- V пломбирования корневого канала.

Если проанализировать эти две классификации, то видно, что Е.В.Боровский уточнил и расширил III-ю группу в классификации Curson а и в клиническом аспекте она представлена следующим образом:

- I группа - диагностический инструментарий;
- II группа - для удаления мягких тканей;
- III группа — для прохождения и расширения канала:
- III.A - для расширения устья канала;
- iii.E. — для ирОложеНия Корневе! о канала;
- III.B. - для расширения корневого канала.
- IV группа - для пломбирования канала.

Итак, изучив состояние вопроса, можно представить следующую

#### КЛАССИФИКАЦИЮ СОВРЕМЕННОГО ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ

##### А. По назначению

##### 1. Исследовательские или диагностические инструменты:

- корневая игла, гладкая с круглым сечением - игла Миллера;
- глубиномер;
- верифер;
- К-файлы со стопом,

##### 2. Инструменты для удаления мягких тканей зуба:

- пульпоэкстрактор;
- профайлы;
- К-примеры.

##### 3. Для прохождения и расширения корневого канала

Л 1 JT1rsg г&астииг»етт<г vt/тт.я капала:

- бор типа Crates Gliddeii;
- ример типа Peeso (Largo);
- ример Beutelrock тиш 1 (B0);
- ример Beutelrock тип 2 (B2);
- профайлы;
- фарсайд;
- ® дипстар;

« К-римеры.

##### 3.2. Для прохождения корневых каналов:

- К-ример;
- К-флексоример;
- К-флексоример Golden medium ;
- Профайлы.

Для расширения корневых каналов:

- К-файл;
- К-флексофайл;
- К-флексофайл Golden medium ;
- К-файл нитифлекс;
- Хедсгрем файл;
- Файл Endosonoree;
- Профайлы.

##### 4. Для пломбирования корневых каналов:

- Каналонаполнитель;
- К-ример;

« Спредер, плагер;

- Конденсор, Гутта-конденсор;

в Переносчик тепла Near-carrier.

##### Б. По способу приведения в действие:

- ручной;
- машинный.

##### В. По способу изготовления:

- путем закручивания;
- путем нанесения нарезки (вытачивания).

##### Г. По материалу, из которого изготовлены:

- хромоникелевая «порошковая» сталь;
- шведская сталь;
- никель-титановый сплав.

##### Д. По степени агрессивности:

- с агрессивной вершушкой;
- с безопасной вершушкой (ВАТТ-Т1Р).

Е По размеру (диаметр в област!?! вершушки инструмента),

Ж- По длине рабочей части,

Инструментарий постоянно совершенствуется. Так, создан А- файл, имеющий безопасный кончик, режущую кромку 40°. Унифайл имеет двойную спиральную режущую кромку, канавку, безопасный кончик. Он используется в режиме вращения. Турбо-файл является машинным инструментом из никель-титанового сплава.

Революционным шагом в эндодонтии являются инструменты профайлы.

Эти инструменты были разработаны компанией «Гулса» (ОША) несколько лет назад. Затем компания вошла в корпорацию «Дентсплай Интернешнл» и «Маллифер» имеет в настоящее время их технологию изготовления.

Но размерам, форме и качеству они не отличаются от изготовленных в США, но европейские имеют обозначения и цветную кодировку в соответствии со стандартом ТйО.

Преимуществом профайлов является то, что они изготовлены из никель-титанового сплава, который придает инструменту сверхгиб-кость. Это качество позволяет избежать перфорации корневого канала, разрушения апекса или раскрытие его большого размера. В том случае, если канал искривлен, то с помощью профайлов можно его пройти, сохранив его анатомическую форму.

Следующая их важная характеристика - конусность. Корневой канал может быть хорошо запломбирован тогда, когда ему придана форма конуса. Однако, только некоторый инструмент, как профайлы, решает эту задачу. Конусность обычных инструментов из нержавеющей стали составляет 2%, т.е. каждый мм прибавляет в диаметре 2%. Конусность профайлов 04-4%, 06-6%, 08-8% и т.д. Итак, профайлы, а следовательно, и созданный ими канал имеют конусность. В свое время за счет конусности профайлы соприкасаются в канале только с ограниченными точками. Профайлами врач начинает работать в устье канала, проникая все дальше и дальше. Это техника, которая называется «сверху-вниз».

Все стандартные инструменты имеют режущий угол. Профайл - первый инструмент, не имеющий режущего края. Он у него плоский, закругленный, имеется Ц-образное свободное пространство. В канале инструмент вращается без врезания, а имея плоский край, создает технику, которая называется «мягкое спланированное действие».

Следующее достоинство инструмента - неагрессивная вершушка

(кончик), что позволяет не повреждать дентин канала.

Профайлам свойственно последовательное увеличение диаметра кончика инструмента на 29% Сегодня это единственный инструмент, не нуждающийся в инструментах «золотой середины».

Профайлы работают как вращающийся инструмент, определена оптимальная скорость их вращения 250 оборотов в минуту.

Итак, преимущества, которые имеют профайлы:

- особая гибкость инструмента;
- особая форма (дизайн) инструментов для безопасной работы;
- легкость работы низкоскоростным мотором (250 об /мин);
- отсутствие искажений формы канала;
- значительная экономия рабочего времени;
- меньшее количество эндодонтического инструментария ИСО.

Измерительные линейки предназначены для определения длины инструмента. Это может быть Эндо-М-блок, Мини-эндо-блок или другие приспособления.

Рекомендуемое оснащение эндодонтическим инструментарием врача-стоматолога. Продукция «Дентсплай-Маллифер».

№ п/п	Наименование материала	Номер по каталогу
1.	Стартовый комплект «Термафил»	А-0169
2.	Стартовый комплект «Профайл»	Кег 329
3.	Пульпоэкстрактор коротк., у и./6	А-0004000
4.	Расширитель устьев корневых каналов, уп./б	А-0008
5.	Расширитель вершушки корня (ручной), уп./б	ЯеГ. 8Н
6.	Расширитель прямых корневых каналов с короткой рабочей поверхностью, уп./б	ЯеР 9
7.	Расширитель корневого канала с укороченным шагом (ручн.), уп. /6, размер 1Б0 10-40	ЯеР 12С
8.	Расширитель корневого канала (ручн.), супергибкий, размер 180 15-60	ЯеР 12И
9.	Каналонаполнитель машинный, уп./4	Яе£ 22
10.	Каналонаполнитель ручной, уп./4	ЯеГ 22Н
11.	Бор для раскрытия полости зуба, с гладкой вершушкой, у п./1	Яе й 152
12.	Уплотнитель гуттаперчи для латеральной конденсации, уп./4	ЯеР 182
13.	Измерительная линейка для гуттаперчевых и серебряных штифтов	ЯеГ. 186

№ п/п	Наименование материала	Номер по каталогу
14.	Уплотнитель гуттаперчи для латеральной конденсации, с металл. Ручкой, уп./4	Ref. 198
15.	Уплотнитель гуттаперчи для вертикаль Ю Конденсации, с металл. Ручкой, уп./4	Ref. 199
16.	Подставка для стерильных эндонструментов	Ref. 268P
17.	Губка для Клин-Стэнд, уп./50	Ref. 268 S
18.	Мини-Эндо-Блок	Ref. 327
19.	Подставка для эндонструментов, с градацией	Ref. 265P
20.	Подставка для боров (пластиковая) на 15 шт.	Ref. 245
21.	Силер	
22.	Гуттаперчевые штифты	

Существует много фирм, выпускающих эндодонтический инструментарий, ведущими являются Kerr, Маллкфер, Микро Мега, Мани, VDW и т.д. Но все они имеют общее:

- высокое качество сырья (нержавеющая сталь из Швеции, никель-титановые сплавы);
- методы изготовления (закручивание, стачивание);
- маркировка инструмента согласно **требованиям ISO**;
- £ ручные инструменты;
- машинные;
- инструменты для прямых, доступных корневых каналов;
- для изогнутых, узких корневых каналов;
- распределение инструментария по его функции.

Для обеспечения эффективности внутриканальной обработки, под которой понимается полноценное очищение стенок корневых каналов при сохранении изгибов и апекса, открытие дентинных канальцев, удаление смазанного слоя, использование антисептических средств, предлагаются ультразвуковые, вибрационные аппараты.

Установлено, что ультразвуковые колебания низкой частоты за счет кавитации разрушают микроорганизмы, клеточные элементы очага воспаления, способствуют выделению лизосомальных энзимов, бактерицидных катионных белков. Это приводит к стимулированию фагоцитарной и антибактериальной активности нейтрофилов.

Ультразвук средней частоты стимулирует образование в периапикальных тканях капилляров и фибробластов, ускоряет остеогенез.

приоры типа Piezon-Master 400, Этот прибор специалисты расценивают как скалер нового поколения. В нем используется пьезокерамический принцип, частота ультразвука от 27,5 до 32 КГц. Рукоятка Piezon-Master имеет четыре керамических кольца, смонтированных на титановом стержне, который передает ультразвуковые колебания на наконечник. Наконечник колеблется только прямолинейно, не вызывая травм структур зуба.

Керамические кольца не требуют дополнительного охлаждения. Это уменьшает объем аэрозольного облака и вес рабочей части. Наличие съемного пластикового резервуара позволяет использовать промывной раствор.

Бактерицидное действие дезинфицирующих растворов усиливается за счет повышения температуры, а увеличение объема сопровождается проникновением ее в латеральные каналы. Доказано, что оптимальным является последовательное промывание канала водными растворами этилендиаминтетраацетата (17%) и гипохлорита натрия (5,25%) по 4 мин. при частоте ультразвука 28 КГц. Затем каналы следует промыть дистиллированной водой.

Эндодонтическая система 401 работает с файлами от 15 до 35 1SU, дайной 27 мм, 31 мм.

С помощью этой системы можно распломбировать корневой канал, убрать инородное тело.

Дентсплай предлагает эндо систему Cavi-Endo, где тип датчика магнитостриктивный, частота 25 КГц.

Вибрационные системы имеют частоту колебания 1.500 га-3.000 гц (Соник Эйр, Эвдостар и др.). Приборы способствуют быстрой и качественной обработке корневых каналов. Они эффективны, просты и легки в работе.

### Эндодонтические наконечники

Имеется несколько типов эндодонтических наконечников. Все они отличаются от угловых наконечников снижением скорости вращения до 250-400 об/мин., в основном, в возвратном движении.

Многофункциональным эндодонтическим угловым наконечником является «Canal-Leader-2000» фирмы SET (Германия). Этот наконечник совершает поступательно-вращательные движения подобно

ручным инструментам. Вращательное движение 20°-90°, а поступательное на 0,4-0,8 мм контролируется сопротивлением дентина капала.

Canal-Leader понижающий наконечник и диапазон количества оборотов обусловлен функцией микроинструментов, предложенных этой же фирмой и адаптированных к наконечнику. Такими инструментами являются :

- универсальный каналорасширитель ;
- Хедстром-файл для обработки и распломбирования канала;
- уплотнитель гуттаперчи;
- каналонаполнитель.
- каналорасширитель , специально для узких каналов;

Инструмент может закрепляться на разной длине от 21 до 26 мм и использоваться от 3-5 до 15 раз в зависимости от диаметра.

Наконечник имеет систему проточного промывания.

В настоящее время Canal-Leader усовершенствован, он дополнен сигнальной системой апекс-локатора. На головке наконечника размещены три лампочки, которые зажигаются и показывают ситуацию: желтая (инструмент в канале), зеленая (у апекса), красная (за апексом).

«Дейтсплай» предлагает «TC Motor 3000» и наконечник, который работает в режиме 3000 об/мин. Оптимальной для эндодонтии является скорость вращения 250 оборотов в минуту. Микромотор низкоскоростной и обладает мощным вращающим моментом. Его используют также для имплантологии и других манипуляций.

### **ОСНОВНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА В ЭНДОДОНТИИ**

Многими работами установлена высокая степень обсемененности корневого канала при периодонтите, причем речь идет не только об инфицированности распада пульпы, но и дентина, цемента, заапикального пространства. В.В.Хазанова и соавторы (1997) указывают, что в настоящее время изменилась структура возбудителей. Возросла роль эпидермального стафилококка, грамотрицательной палочковидной флоры, аспорогекных анаэробных видов бактерий и их ассоциаций с аэробной флорой.

Вес это свидетельствует о необходимости не только механической обработки, но сочетание ее с применением эффективных лекарственных средств при лечении периодонтита.

Лекарственные средства, применяемые в эндодонтии, должны отвечать следующим требованиям:

- оказывать бактерицидное действие на микроорганизмы,

- находящиеся в корневом канале;
- не раздражать ткани периодонта;
- не оказывать сенсibiliзирующего действия;
- обладать способностью к диффузии в дентинные каналы;
- не изменять цвет зуба;
- быть химически стойкими и сохранять свою активность при длительном хранении.

В зависимости от клинической ситуации применяются различные antimicrobial препараты. Они воздействуют на микроорганизмы различными путями. Так, деструктивным эффектом обладают такие вещества, как эвгенол, фенол, тимол, крезол и т.д.

Другие же препараты уничтожают микроорганизмы за счет изменения или повреждения физических и химических свойств клеточной мембраны. Наиболее широко применяются фенольные соединения, катионные детергенты, галогены, хелатные агенты, нитрофурациловые растворы, протеолитические ферменты, метформин, кофеиновая кислота и ее натриевая соль и др.

*Фенол*, или карболовая кислота, является основой фенольных производных, применяемых в стоматологии. Камфорирование фенола направлено на смягчение его действия за счет медленного высвобождения фенола. В эндодонтии используют фенол-камфору, формо-крезол (формальдегид 19%, крезол 35%, вода и глицерин поровну 46%), «Крезофен», «Крезодент» как бактерицидные препараты для антисептической обработки корневого канала. Их можно оставлять на 3-4 дня в канале на турунде под герметической повязкой,

К этой же группе относится «Камфокрезол», «Дикамфен», «Ча-каем» и др.

*Камфокрезол* (состав: камфора - 6,75; трикрезол - 2,25; спирт 95° - 1,0) является сильным антисептиком. Камфора оказывает тормозящее влияние на выделение трикрезола из препарата во внутриканальную полость, вследствие чего препарат действует более мягко и более продолжительное время. Камфокрезол не раздражает околозубное пространство, мягко воздействует на пульпу и оказывает дезинфицирующий эффект. Применяют камфокрезол для обработки корневых каналов и околоверхушечного пространства, он на турунде вносится в канал и закрывается водным дентином на 2-3 дня.

Действие препарата «Дикамфен» (состав: дексаметазон - 0,01; п-хлорофенол - 2,5; тимол - 0,5; камфора - 5,0; бром бензалконииум 10% 0.5; этанол 95° - 1,49) обусловлено соединением эффектов от трех сильных бактериостатических агентов с мощным противовоспалительным кортикостероидным реагентом. Дикамфен практически не вызывает раздражений, что позволяет применять его вблизи около- верхушечного пространства; обладает малым поверхностным натяжением, что позволяет препарату проникать в ткани зуба и действовать максимально эффективно; содержит дексаметазон, который препятствует возникновению воспалительных и аллергических реакций. Дикамфен следует применять для обработки корневых каналов перед пломбированием или вносится на турунде в канал под герметическую повязку на 3-5 дней.

*Чакаем* (состав : р-хлорфенол -1,5; камфора - 6,0; ментол - 1,0; спирт 96° - 1,5) является лечебным препаратом, действующим как сильный буферный антисептик. Он не вызывает раздражений околозубного пространства, а, напротив, успокаивает боль. «Чакаем» предназначен для обработки корневых каналов после извлечения распада пульпы, а также для лечения воспалительных очагов в околоверхушечном пространстве. Способ применения: Наносят препарат на ту- рунду и помещают в канал на 2-3 дня, герметично закрыв зуб водным дентином. Процесс повторяют несколько раз. В случае значительных изменений околоверхушечного пространства применяют более длительную методику лечения : непосредственно в канал капают несколько капель препарата, сверху прикрывают ватным шариком, смоченным в препарате и герметично закрывают водным дентином. Лечение повторяют несколько раз с интервалом 2-3 дня до уменьшения болезненных проявлений. После этого пломбируют канал и ставят постоянную пломбу.

*Поверхностные детергенты* понижают поверхностное натяжение клеточных оболочек, нарушают их проницаемость, вызывают гибель микроорганизмов. К этой группе средств относятся 0,02-0,5 % растворы хлоргексидина биглюконата, 0,5-1% растворы этония, 0,1% раствор декамина, 1% раствор диоксида.

*Галогены.* Хлор и иод составляют основу окисляющих антисептиков, применяемых в эндодонтии. В стоматологии широко используется гипохлорид натрия 2,5-5%. Его фармакологическое действие определено тем, что при контакте с белками образуется азот, формальдегид и ацетальдегид в течении короткого промежутка времени. В этот период водород в аминогруппах (-NH-) замещается хлором (-NC1-), образуя хлорамин.

*Гипохлорит натрия* растворяет некротические ткани и гной, ор-

ганическую основу дентина, оказывает бактерицидное действие на все грам-положительные и грам -отрицательные бактерии, грибы и вирусы.

*Перекись водорода* в эндодонтии используют в виде 3% водного раствора как промывную жидкость. При контакте с тканью, органическими веществами она диссоциирует на молекулярный кислород и воду. Пузырьки газа оказывают бактерицидное действие, вместе с пеной на поверхность выносятся остатки некротизированной ткани, дентинные стружки. Этот препарат обладает хорошим кровоостанавливающим действием.

При проведении сравнительного изучения антимикробного действия 3% раствора перекиси водорода, 0,3% хлоргексидина биглюконата, 3% раствора гипохлорита натрия на микрофлору корневых каналов Хазанова В В, и соавт, (1997) установили, что все препараты обладают бактерицидными свойствами. Однако, степень антимикробного действия имеет различия. Наиболее эффективное действие принадлежит 3% раствору гипохлорита натрия. Эта концентрация препарата не оказывает деструктивного действия на ткани периодонта, обладает выраженным бактерицидным действием по отношению к золотистому стафилококку и дрожжеподобным грибам кандиды.

*Хлорамин Т* является низкотоксичным препаратом с высокими антимикробными свойствами.

*Йод* применяется в стоматологии в виде спиртового раствора иода (5% йод в спирте), йод-йодид калия (йод 2%, йодид калия 4%, дистиллированная вода до 100), раствора Люголя, иодиола. Препараты иода имеют высокую антибактериальную активность, минимальную токсичность, способность к парообразованию.

В ряде случаев, при узких и облитерированных каналах, необходимо сочетание механического и химического расширения.

В настоящее время для химического расширения, для удаления смазанного слоя, используются комплексоны или хелатные вещества, которые вызывают в дентине корня деминерализацию, образуют химически рыхлую структуру.

В эндодонтии наиболее часто применяют препараты на основе этилендиаминтетрауксусной кислоты (*ЭДТА*). К этой группе принадлежит трилон Б-динатриевая соль ЭДТА и тетацин-кальдаид-динатри-

свая соль ЭДТА. Эти вещества имеют малое поверхностное натяжение и хорошо проникают в просвет даже самых узких каналов. Препараты имеют 10-20% концентрацию. В эту группу входят Largal ultra, Edetal solution, Endofree, Эндосал и др.

*Эндосал* (состав: динатриевая соль ЭДТА - 15,0; цетримид - 0,75; вода дистиллированная - до 100 г; среда алкилирующая - q.s.) - лекарственный препарат в виде слабощелочного водного раствора, без запаха. Содержит ЭДТА, которая, вступая в химическую реакцию с минеральными составляющими твердых тканей зуба, делает их податливыми для механической обработки. Соответственно подобранный состав обеспечивает бактериостатическое действие Эндосала, а низкое поверхностное натяжение гарантирует проникновение препарата в ткани зуба. Эндосал не токсичен, не вызывает раздражения и омертвления тканей. Является особенно полезным при обработке корневых каналов зубов, подвергшихся ранее ампутации пульпы, при перелечивании недопломбированных ранее корневых каналов и при расширении облитерированных корневых каналов у пожилых людей. Способ применения:

С целью открытия и расширения устья корневого канала следует поместить на дно зубной полости ватный шарик, пропитанный Эндосалом, на 24 часа. Зуб герметично закрыть водным дентином.

Для расширения середины корневого канала препарат вносят в канал на турунде, меняя ее каждые 3-5 минут.

При работе с этими веществами следует избегать щелочных препаратов, эвгенола, которые ослабляют их действие.

В препарате «*Verifix*» активными реагентами являются кислоты - лимонная и пропионовая. «*Verifix*» также размягчает пристеночный дентин. Этим же свойством обладает «*Ваготил*» - 36% раствор метакрезолсульфоновой кислоты.

Следующая группа препаратов - *гели*. В их состав также входит ЭДТА и смазочные вещества, которые облегчают движение инструмента в канале. Гель размягчает дентин, также способствует удалению смазанного слоя. К этой группе принадлежат препараты Canal +, НРИ-15, RC-рер. Оставлять гель в канале до следующего посещения не рекомендуется.

Итак, препараты для химического расширения корневых каналов можно разделить на 3 группы по их действующему началу (Л.М.Цепов, 1997):

I группа основана на растворе ЭДТА (Largal ultra, Endofree, Эндосал, Канал-Э и др.).

IV i лпАт ічялтолпя тгт/лицлп  
тж пропионовой кислот  
(*Verifix*).

III группа также на основе ЭДТА, но в виде геля (Canal +, RC-

В эндодонтии используют препараты фурацилин, фуразолин, фуразолон, фурагин. Они имеют широкий спектр антибактериального действия по отношению к грамположительным и грамотрицательным микроорганизмам, а также их штаммам. Нитрофураны обладают антиэкссудативным действием, активизируют фагоцитарную реакцию. Они применяются в виде 0,5% раствора фурацилина, 0,1-0,15% раствора фурагааы, фурадонина и фуразолидона.

При лечении острых форм периодонтита, обострившихся хронических, гнойных, эффективно использование *протеолитических ферментов* таких как трипсин, химотрипсин. Однако, их активность резко снижена в кислой среде и поэтому рекомендуется применение в сочетании с водорастворимыми антибиотиками широкого спектра действия (Данилевский Н.Ф., Хоменко Л.А.). Эффект усиливается в масляных растворах, в частности, в 30% масляном растворе витамина Е, курс лечения до 7-10 суток.

Рекомендуется применение иммобилизованных протеолитических ферментов профезима в виде взвеси и иммозимазы в растворе. Ферменты оставляют в корневом канале на турунде ежедневно, в течение 3-4 дней.

При лечении всех форм периодонтита можно применять мефенаминовую кислоту и ее натриевую соль - натрия мефенаминат 0,1- 0,25% раствор. Этот препарат также эффективен в сочетании с метациклином и морфоциклином (1000 ЕД в 1 мл).

В связи с тем, что эффект лечения обусловлен и состоянием иммунной системы Г.Овруцкий (1993) предложил для обработки корневых каналов растворы иммуномодулирующих препаратов - 0,05% левamisола, 0,001% бластолизина, 15% раствор демефосфана или 0,01% тимогена.

Н.Ф.Данилевский и соавт. (1980) разработали методику лечения периодонтита с применением настоев или отваров лекарственных растений, обладающих антисептическими и антимикробными свойствами: 2-4% спиртовой раствор прополиса, настои или отвары трав чистотела



тотела, кожуры грецкого ореха, эвкалипта и т.д.

Г.Ф.Катурова и др. разработали комплекс настойки чистотела с глицерином и 50% раствора диметилсульфоксидом. Эта смесь обладает бактериостатическим, бактерицидным и противовоспалительным действием.

Можно перечислять и другие препараты. Их выбор принадлежит врачу с учетом свойств препарата, особенности клинической задачи.

Учитывая, что микрофлора находится не только в системе максиллярного канала, латеральных каналов, в дентинных канальцах, но и запикально, фирма «Септодонт» предлагает спектр различных препаратов. Они воздействуют на аэробную инфекцию, анаэробы, грибы, простейшие.

Так, «Крезофен» содержит бактерицидные и кортикостероидные вещества. Он поливалентен в отношении микрофлоры. Часть его компонентов в парообразном состоянии имеют повышенное давление, и они проникают в узкие каналы, дентинные канальцы.

Универсальными препаратами ТО/Э/7. Это смесь фенола, формальдегида, гваякола и дексаметазона.

**РОКЛЬ 4** основан на дексаметазоне и имеет высокое содержание формалина. Это сильное антисептическое средство показано при значительной бактериальной загрязненности корневых каналов: консервативное лечение кист, кистогранулем, гранулирующего, гнойного периодонтита и т.д. Препарат применяется для мумификации пульпы в дентинных канальцах при девитальном методе лечения пульпита. Раствор РОКЛЬ 4 позволяет обрабатывать корневые каналы турундами, использовать антисептические повязки, приготовление твердеющей пасты на основе оксида цинка для пломбирования корневых каналов.

Паста «Септомиксин-форте» имеет противогрибковое, антибактериальное действие, не вызывает сенсбилизации. Она рентгеноконтрастна, применяется для временного пломбирования.

Избирательным действием на анаэробные микроорганизмы обладает паста «Гриназол» . Ее основу составляет метронидазол. Показаниями к применению служат все формы периодонтита, а также гангренозный пульпит. Разработчики фирмы «Септодонт» считают, что «Гриназол» имеет неизвестные до сих пор терапевтические возможности при лечении осложнений кариеса и относят его к лекарствам высшего класса.

На протяжении многих лет применяется в терапевтической стоматологии гидроксид кальция как в качестве лечебной прокладки, так и в эндодонтии. Он имеет еще другое название гашеная известь, рН препарата - 12,4. Гидроксид кальция легко вступает в реакцию с атмо-

сферным углекислым газом и образует новое соединение - карбонат кальция. Поэтому его хранят в перенасыщенном водном растворе в герметической упаковке.

Гидроксид кальция за счет щелочности оказывает разрушающий эффект на мембраны клеток, бактерий и белковые структуры. Препарат обладает не только антимикробным действием, но и растворяет некротизированную ткань. При таком высоком рН этот препарат выполняет роль антисептика. Введенный в корневой канал гидроксид кальция создает в дентине рН от 8 до 10. Его ионы диффундируют в дентин корня. На основе этого препарата создан «Эндокал».

Гидроксид кальция может применяться как временное внутриканальное лекарственное средство под герметическую повязку при лечении хронического гнойного периодонтита, так и для временного пломбирования. Период лечения составляет в среднем 12-18 месяцев - при регулярном наблюдении в следующие сроки: через 4 недели после первого введения препарат в канал, через 6 недель после второго введения и затем каждые 2-3 месяца после последнего введения.

Этот препарат применяется для остановки кровотечения, вызванного механической обработкой корневого канала при наличии в нем грануляционной ткани, деструкции верхушки корня.

Положительный результат отмечается при консервативном лечении кист. Выведение гидроксида кальция за верхушку апекса, obturation им канала со сменой препарата через каждые 6 недель в течение 4-6 месяцев, позволяет рентгенологически подтвердить восстановление периапикальных тканей.

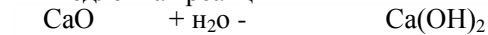
Гидроксид кальция показан при лечении перфораций в области корней, в области бифуркации и трифуркации, при внутренней и внешней резорбции.

Большие надежды возлагают в стоматологии на «Биокалекс», который называют препаратом XXI века.

«Биокалекс» - препарат на основе оксида кальция. Его действие способствует уничтожению микрофлоры, адсорбции воды в системе каналов; удалению смазанного слоя и инфильтрация дентина; избирательное действие на клетки - оксид кальция разрушает нежизнеспособные клетки, а гидроксид кальция активизирует клетки.

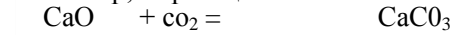
Действие биокалекса основано на двух реакциях:

1 - медленная реакция



оксид кальция гидроксид кальция

2 - быстрая реакция



оксид кальция двуокись кальция карбонат кальция

Первая реакция основана на соединении оксида кальция и образованием гидроксида кальция. Оксид кальция активно поглощает воду, забирая ее с макроканала, латеральных канальцев и с дентинных канальцев, из некротизированных клеток, межклеточных пространств, т.е. разрушая нежизнеспособные ткани.

Вторая реакция начинается с витальных клеток, которые в процессе обмена выделяют углекислоту. Оксид кальция, вступая в реакцию с углекислым газом, образует карбонат кальция. Он формирует защитную оболочку вокруг клеток.

«Биокалекс» используют как материал для временного пломбирования. Его вводят в корневой канал на 2-3 недели под контрольную пломбу. Можно заменить порцию препарата и оставить его на 2-3 месяца. Процесс дезинфекции корневого канала завершен, если материал плотный. Тогда он удаляется и канал пломбируется постоянным пломбировочным материалом.

Показания: лечение хронических форм периодонтита, временных зубов с сформированными верхушками корней.

Применение в молочных зубах при пульпите имеет свои особенности: пульпа не ампутируется, а накладывают «Биокалекс» прямо на нее. Погибшие клетки будут разрушены, а жизнеспособные сохраняться.

Ограничением для применения «Биокалекса» являются витальная экстирпация, наличие препаратов, содержащих эвгенол. Он не рентгеноконтрастен,

Жидкие лекарственные формы вносятся в корневой канал на турундах, пинах, эндодонтическими шприцами со специальной иглой. Игла может быть разных размеров, имеет скос и 2 отверстия.

## СИСТЕМА ДЛЯ ПЛОМБИРОВАНИЯ: КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ

Для пломбирования корневых каналов необходимы в зависимости от показания разные пломбировочные материалы:

- \* пасты;
- = цементы;
- \* штифты;
- гуттаперча;
- термопластический obturator «Термафил».

В 1978 г. Бен Джонсон (фирма «Тулса») возглавил группу ученых, разработавших систему «Термафил»: печь Thermo Prep Plus; верификаторы, которые выступают в роли шаблона и колибровщика; силера «Тетта Seal» и самих obturators, изготовленных по стандарту ISO.

Obturators первоначально были стальные, затем титановые и в настоящее время пластиковые.

В 1995 г. компания Тулса и фирма Маллифер вошли в концерн «Дентсплай Интернешнл». Уже в 1997 году этот концерн приступил к выпуску модифицированной системы «Термафил». Усовершенствована печь как в плане дизайна, так и времени разогрева термопластических obturators. Их стержень имеет секторальный вырез, что дает возможность распломбировки. В качестве силера предложен «ТОП-СИЛ».

Obturators имеют длину 25 мм, конусность 04. Они биосовместимы и рентгеноконтрастны. В продажу поставляется в упаковках по 6 штук одного размера, а также в специальных упаковках для передних зубов ISO 045-100 и для боковых зубов ISO 02U-040.

Одиночным штифтом Маллифер-Термафил достигается трехмерная obturation системы корневого канала. Во время введения штифта гуттаперча быстро достигает апикальной трети канала, обеспечивая полноценную obturation и одновременно заполняя латеральные каналы и разветвления.

Применение obturators «Термафил» позволяет избежать усадки, т.к. пластиковый стержень, гуттаперча и силер представляют собой гомогенную трехкомпонентную массу.

Фирма Маллифер предлагает также необходимые в работе эндодонтические аксессуары: гутта-конденсор; фингер-спредер; плаггер для латеральной и вертикальной конденсации гуттаперчи; хит-кэрриер переносчик тепла; линейку для колибровки гуттаперчевых штифов

тов; эндо-М-блок; мини-эндоблок; клин-стенд для очистки и фиксации инструмента; приспособление для изгиба инструмента - флексо-бонд; звдобокс для группировки и храпения инструментов.

В эндодонтических аксессуарах есть специальная линейка для ко-либровки гуттаперчевых штифтов. Она имеет отверстия в соответствии со стандартами ISO. Вставив штифт в отверстие линейки можно проверить, правильного ли он размера. Это несоответствие связано с различными технологиями изготовления штифтов.

### ИЗОЛЯЦИЯ:

Существует относительная изоляция препарируемых зубов (слюноотсос, валики) от ротовой и десневой жидкости, и абсолютная - коффердам.

Эндодонтические вмешательства требуют как хирургического подхода для предотвращения вторичного инфицирования, так и профилактики аспирации, заглатывания эндодонтического инструмента. Острый, инфицированный инструмент при попадании в дыхательные пути, в желудочно-кишечный тракт несет угрозу жизни человека.

В связи с этим при работе в полости зуба и корневых каналах предусматривается абсолютная изоляция, которую можно получить с помощью коффердама. Предложенный более 130 лет назад коффердам с одной стороны претерпел эволюцию (появились рамки, Кламмеры), с другой же стороны был забыт почти на 120 лет. И.Клементьева, Н.Уряшева (1998) высказывают мнения, что недостаточное его использование определялось большим процентом удаления зубов, появлением слюноотсосов, совершенствованием техники препарирования, работой с амальгамой, не требующей абсолютной сухости кариозной полости.

Вместе с тем применение композитов, увеличение объема работы в одно посещение, борьба с внутрикабинетной инфекцией позволяют выделить большие преимущества работы с коффердамом.

Коффердам обеспечивает:

- предотвращение аспирации, заглатывания эндодонтического инструментария;
- отсутствие раздражающего действия на слизистую оболочку полости рта химических средств, применяемых для отбеливания зубов; кислот и компонентов адгезивной системы; света от фотополимеризаторов;
- исключение неприятного вкуса и раздражающего действия медикаментов;
- одиш из способов защиты от инфекции;
- экономия времени за счет возможности исключить полоскание, сплевывЕкис, замены ВЕЛИКОВ ИТ д

### Материальное оснащение

Коффердам представляет собой тонкую пластинку, которая изготавливается из латексной или синтетической резины. Он имеет разнообразные цветов, размеров, ароматов, толщины. Выпускается в виде рулонов или платков. Так, для детей платки - 12x12 см, для взрослых - 15x15 см. Толщина платков оптимальна - 0,25-0,30 мм.

Пробойник применяется для создания отверстий в платке. Есть два их типа: моно - и полифункциональный. Монофункциональный тип используют для пробивания отверстия одного диаметра, т.е. на один зуб. Полифункциональные дают возможность получать отверстия разного диаметра в зависимости от группы зубов (резцы, премоляры или моляры).

Ютам меры i юе.) [назначены для закрепления платка коффердама на зубах, и представляют собой скобки из стали. Состоят из двух ветвей - для шейки зуба и соединяющей их дуги.

Они подразделяются на мягкие и удерживающие. Наиболее часто применяют мягкие, которые имеют плоские тиски и при наложении обхватывают зуб над десневым краем. В случае, если коронка разрушена или частично прорезалась, рекомендуются удерживающие клам- мера, обхватывающие зуб под десневым краем.

Кламмера могут быть с крыльями и без крыльев. Крылья представляют собой щитки на тисках, которые удерживают коффердам на кламмере для его установки.

Существуют кламмеры не только для отдельных групп зубов (фронтальных, премоляров или моляров), но есть для правых и левых, для разрушенных зубов.

Шиппы применяются для накладывания Кламмеров, а также они необходимы для растягивания частей кламмера при установке его на зуб или снятии с зуба.

Рамка удерживает края коффердама. Она имеет Г1-образную форму, специальные выступы для фиксации платка коффердама, может быть металлическая, пластмассовая.

К базовому набору могут прилагаться дополнительные аксессуары: трафарет, стенд, флоссы, бумажные салфетки, клинья, фиксирующие резинки (джет-корды).

Перед постановкой коффердама определяют размеры операционного поля. Обычно с помощью коффердама изолируют группу из 4-6 зубов. На платке коффердама специальным шаблоном намечают отверстия для избранной группы зубов. Пробойником пробивают их. Перед наложением коффердама с помощью дентальных флоссов определяют проходимость и шероховатость контактных пунктов зубов, которые будут

изолированы, и одновременно очищают межзубные промежутки.

В зависимости от клинической ситуации наложение коффердама можно проводить несколькими способами. Например, на наиболее дистальный и медиальный избранные зубы с помощью щипцов надевают кламмера так, чтобы они плотно охватывали шейки зубов. Затем на кламмера, начиная с дистального отдела, и остальные зубы надевают платок коффердама с вырезанными в нем отверстиями. Иногда платок коффердама надевают на кламмер с крыльями, находящийся в щипцах, и затем кламмер с платком фиксируют на зубе. И по третьему способу вначале на зубы надевается платок коффердама, который затем фиксируется кламмерами. Для предотвращения проглатывания или аспирации случайно соскользнувшего кламмера к его дуге привязывают шелковую нить, которая потом фиксируется на рамке. Затем флоссом заправляют коффердам в межзубные промежутки для того, чтобы шейки зубов были плотно охвачены платком. Между платком и лицом пациента прокладывается специальная салфетка. Свободные концы платка коффердама фиксируют за специальные выступы на рамке.

При наличии возможностей врача оснащение кабинета может быть усилено аппаратом ЭОД (для проверки электровозбудимости пульпы и тканей, окружающих зуб. Для этой цели существуют аппарат ЭОД, пульпстестеры); электродиатермокоагулятором (для проведения коагуляции пульпы в корневых каналах при пульпите, разросшихся межзубных сосочков и т.д.); аппаратом для внутриканального электрофореза ( для введения лекарственных веществ в труднопроходимые корневые каналы, создания заапикального депо лекарственного вещества при лечении периодонтита), «Лазером» или «Биоптроном», интраоральной камерой и другими приборами.

Таким образом, эффект эндодонтических вмешательств во многом зависит от материального обеспечения рабочего места врача-стоматолога.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Балин В.Н., Иорданишвили А.К., Ковалевский А.М. Практическая периодонтология.-С.-П.- 1995.-255 с.
2. Барер Г.М., Овчинникова А.И. Аппарат Piezon-Vaster 400 от швейцарской фирмы EMS прогрессивный выбор в эндодонтии// Клиническая стоматология - 1998 - №8.- С. 58-61.
3. Боровский Е.В. Лечение периодонтитов. Состояние вопроса и перспективы совершенствования // Стоматология - 1996. №5.-С.38-39.
4. Боровский Е.В. Проблемы эндодонтического лечения //ДентАрт.-1997.- №1 .-С. 4-8.
5. Боровский Е.В. Проблемы эндодонтии по данным анкетирования // Клиническая стоматология.- 1998 - № 1 С . 6-Й).
- 6 Боровский Е.В. Эндодонтический инструмент // Клиническая стоматология.-1997. № 1\_ С. 16-20.

7. Боровский Е.В., Жохова Н.С. Эндодонтическое лечение (пособие для врачей).- М .- 1997.- 62 с.
8. Боровский Е.В., Жохова Н.С., Максеева И.М. Рабочая длина зуба и методы ее определения // Клиническая стоматология - 1998 - №2.- С. 8-11.
9. Бухмюллер Курт. Фирма «Маллифер» предлагает // ДентАрт.- i 996 -№3.-С. i 7-24.
10. Бухмюллер Курт. «Дентсплай/Маллифер» представляет профайлы 04 и 06 // ДентАрт.- 1997.- №2.-С. 28-32.
11. Вулфорд М. Клиническая техника эндодонтической подготовки и реставрации // ДентАрт.-1997 - №3.- С.21-25.
12. Гетье Филип. Легкость и качество профайлы : от начала до конца // ДентАрт. 1998.-№1.-С 14-18.
13. Гранье Жак. Биокалекс - эндодонтический препарат XXI века // ДентАрт - 1998.— №3.-С. 26-28.
14. Данилевський М.Ф., Грохольський О.П., Політун А.М. та інші. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс). Навчальний посібник - Львів.- 1993.- 184 с.
15. Иванов В.С., Овруцкий Г.Д., Гемонов В.В. Практическая эндодонтия - М - 1984 - 224 с.
16. Иванов В.С., Урбанович Л.И. Бережной В.П. Воспаление пульпы зуба - М.- 1990- 208 с.
17. Иоффе Е. Краткое руководство по клинической эндодонтии // Новое в стоматологии.- 1997 - №3 - С. 72-139.

18. Магид Е.А., Мухин Н.А. Атлас по фантомному курсу в терапевтической стоматологии - М. 1996.
19. Максимова О.П., Шенна Н.М., Николаев А.И. Фармакологическая программа по эндодонтии фирмы «Септодонт» // Клиническая стоматология - 1998.-№1 - С. 14- 18.
20. Мамедова Л А. Современное лечение корневых каналов (технология и инструменты) // Новое в стоматологии. 1997. №7. С. 8=25.
21. Николишин А.К. Современная эндодонтия практического врача.- Полтава - 1998.-154 с.
22. Овсепян А. «Термафил» Универсальность, надежность, эффективность и Ден- тАрт - 1997 - №2 - С. 33-39.
23. Петрика с АЖ, Овсепян А.П. Эндодонтические инструменты и техника их использования И Клиническая стоматология. 1998 - №3 - С. 12=16.
24. Петрикас А.Ж., Овсепян А.П. Эндодонтические инструменты и техника их использования И Клиническая стоматология - 1998.-№3 - С. 8-14.
25. Рабухина Н.А., Рабинович И.М., Диенер Н.В. и др. Радиовизиография в терапевтической стоматологии // Стоматология для всех. 1997.=№1.- С. 18-20.
26. Радлинский С. Стоматологический кабинет в версии центра «Комподент» /7 Ден- тАрт- 1996-№1.- С. 41-46.
27. Ронь Г.И. Особенности клинического течения и лечения хронических верхушечных периодонтитов при синдроме Шегрена // Клиническая стоматология - 1997 - №1.- С. 27-28.
28. Скрипников П. Н. Глоссарий эндодонтического инструментария (в помощь практическому врачу) // Вестник биологии и медицины, Полтава - 1998.-№8,- С. 28-29.
29. Уотлей Ричард. Планировка и дизайн стоматологического кабинета : 10 последовательных шагов // ДентАрт - 1997 - №1.- С. 38-45.
30. Хазанова В.В., Земская Е.А., Дмитриева Н.А., Жохова Н.С. Сравнительная оценка антимикробного действия некоторых антисептиков, применяемых при обработке корневых каналов // Клиническая стоматология - 1997.-№3.~ С. 8-11.
31. Хоменко П.А. Биденко Н.В. Практическая эндодонтия.- Киев.— 1998.-113 с.
32. Цепов Л.М. и соавт. Препараты для химического расширения корневых каналов /7 Клиническая стоматология - 1998. №4.- С. 12-16.
33. Чиликин В.Н. Депульпирование зубов и лечение осложненного кариеса // Клиническая стоматология - 1997 - № 1 С . 27-28.
34. Шопен Франк. Гидроксид кальция в стоматологии И Клиническая стоматология- 1998.- №4.- С. 20-26.
35. Яворская Е.С., Урбанович Л.И. Пульпиты - Киев.- 1964.- 98 с.

## О Г Л А В Л Е Н И Е

Рентгенологическое обследование на этапах эндодонтических вмешательств .	3
Определение рабочей длины зуба.....	6
Система для прохождения и формирование корневых каналов .....	10
Основные лекарственные средства в эндодонтии .....	24
Система для пломбирования корневых каналов .....	33
Изоляция .....	34

Украинская медицинская стоматологическая академия

К.м.н. Скрипников П.Н.

**ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА  
ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА НА  
ЭНДОДОНТИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ (раздел 5)**

Технический редактор и корректор *В. С. Клименко*

Компьютерная верстка *А.Н. Ткачи.*

Формат 60x84/32. Бумага офсетная № 1. Усл.-печ.л.  
2,35- Тираж 500 экз. Зак. № 33.

Информационно-издательское агентство “Астрей”  
314039, Полтава, ул. Пушкина, 60. Тел. 50-05-14