

# RESUMOS NOTA 10

---

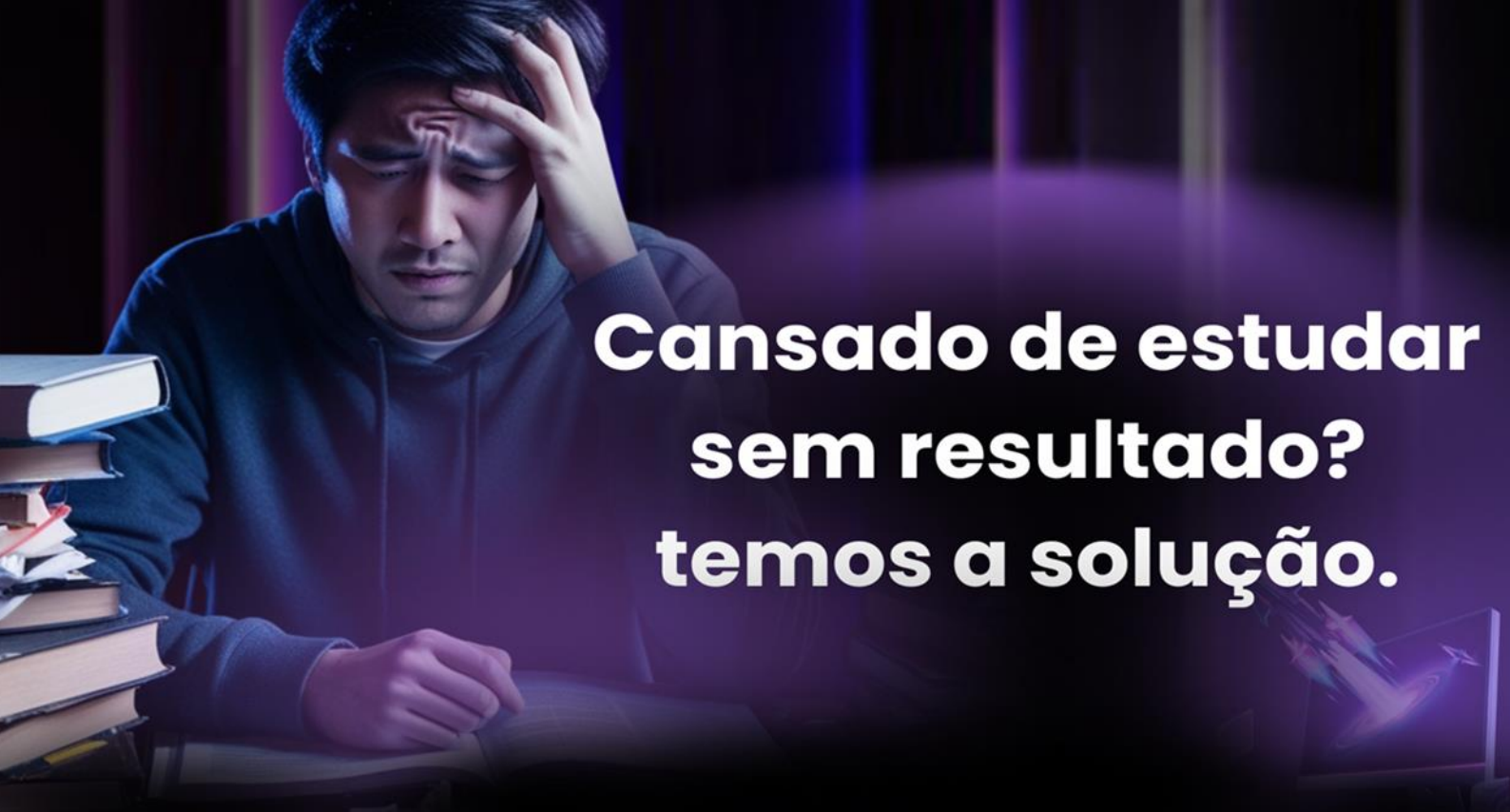
# ENDODONTIA

Tudo o que você precisa em poucos minutos sobre Endodontia



---

## Resumo completo



**Cansado de estudar  
sem resultado?  
temos a solução.**

# DentistaON



**Cursos e Resumos**



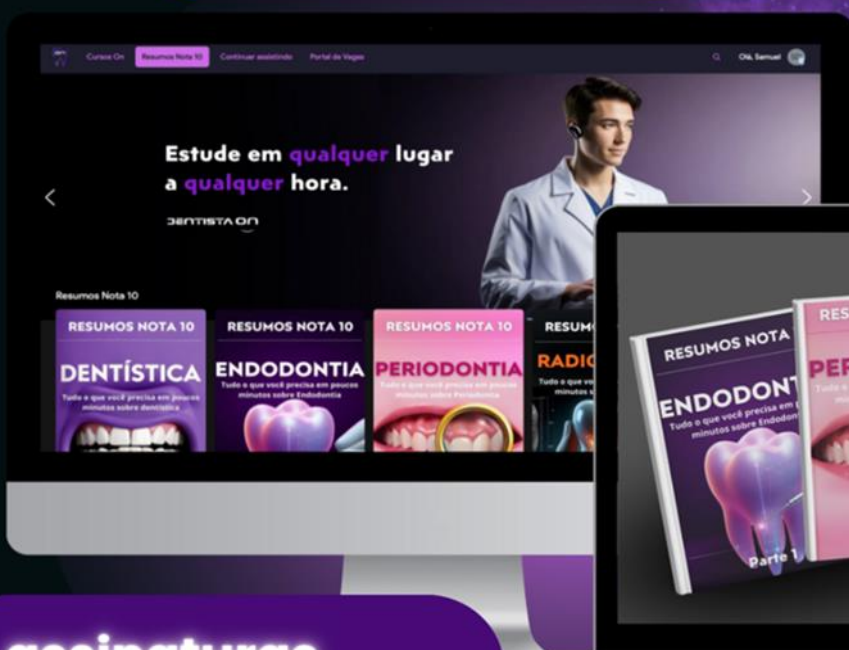
**Portal de vagas**



**Certificados**



**Horas  
complementares**



**assinaturas  
mensais e anuais**

**DENTISTA ON**



## Introdução a endodontia

A **CAVIDADE PULPAR** é um espaço localizado no interior do dente, ocupado pela polpa dental, limitado em toda a extensão pela dentina, exceto ao nível do forame ou forames apicais.

Topograficamente, essa cavidade é dividida em duas porções:

**A)** porção coronária - **CÂMARA PULPAR**;

**B)** porção radicular - **CANAL RADICULAR**.

### FORMA DA CAVIDADE PULPAR



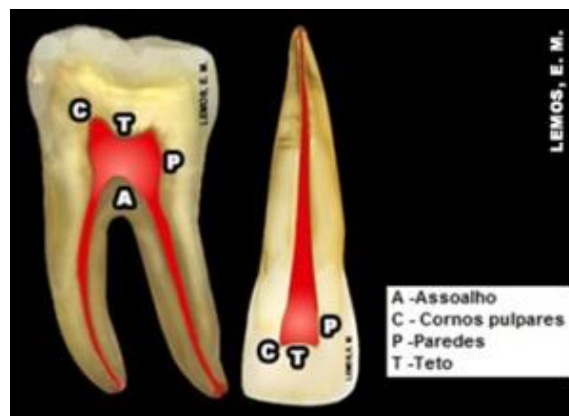
### Câmara pulpar, faces e paredes que a compõem:

Câmara pulpar é a porção da cavidade pulpar que aloja a polpa coronária apresentando as seguintes partes:

**Parede oclusal, parede incisal ou teto:** é a porção de dentina que limita a câmara pulpar em direção oclusal ou incisal. Essa parede apresenta saliências e depressões que correspondem aos sulcos e aos lóbulos de desenvolvimento (cornos pulpaes).

**Parede cervical ou assoalho:** é a parede oposta e mais ou menos paralela à parede oclusal.

**Parede mesial, distal, vestibular e lingual:** Corresponde à dentina da câmara pulpar localizada adjacente às faces da coroa dental.



### Terços do canal radicular?

Canal radicular é o espaço ocupado pela polpa radicular, apresentando, aproximadamente, a forma externa da raiz, o qual não mantém a regularidade, em razão da formação da dentina secundária e/ou reacional. Inicia-se ao nível do assoalho da câmara pulpar e termina ao nível do forame apical.

Didaticamente, esse espaço divide-se em três terços: cervical, médio e apical.

### DIVISÃO DIDÁTICA DO CANAL RADICULAR



## Anatomia dos Dentes

### SUPERIORES

#### 1- Incisivo Central

##### **Câmara pulpar:**

- Triangular com a base > para incisal;
- Centralizada
- Sem divisão nítida com o canal

##### **Raiz:**

- Cônica
- Secção Transversal

##### **Canal:**

- Único
- Reto
- Amplo

#### 2. INCISIVO LATERAL:

semelhante ao central, porém com dimensões menores

##### **Câmara Pulpar:**

- Triangular com base > p/ incisal
- Centralizada
- Sem divisão nítida com o canal

##### **Raiz:**

- Cônica
- Secção Transversal

##### **Canal:**

- Único ou dois canais

- Curvatura acentuada, em geral para palatino e distal

- Mais delgado do que o central

#### 3. CANINO :

##### **Câmara Pulpar:**

- Em forma de "chama" ou losango
- Mais volumosa
- Centralizada
- Sem divisão nítida com o canal

##### **Raiz:**

- Cônica
- Secção Transversal

##### **Canal:**

- Único
- Amplo, com afunilamento na região apical / Reto ou com curvatura apical

#### 4. PRIMEIRO PRÉ MOLAR:

##### **Câmara Pulpar:**

- Achatamento no sentido mésio distal
- Elíptica
- Presença de 2 cornos pulpare (vestibular e palatino)
- Central, levemente mesializada

**Assoalho:** pode se encontrar nos níveis

- Cervical
- Médio
- Apical

**Canal:**

- Uma ou duas raízes, mas, geralmente, 2 canais (mesmo na presença de apenas uma raiz)
- Diâmetros dos canais semelhantes
- Se houver 2 canais, um é chamado palatino e o outro, vestibular
- Se houver 3 canais, sempre 1 será o palatino e 2 na vestibular (mésio vestibular e disto vestibular)

## 5- SEGUNDO PRÉ MOLAR

**Câmara pulpar:**

- Achatamento no sentido mésio distal;
- Elíptica;
- Presença de 2 cornos pulpares (vestibular e palatino);
- Central, levemente mesializada;

**Canal/Raiz:**

- único ou com 2 canais
- Em geral, apenas uma raiz;
- Se houver canais, um é chamado de palatino e o outro vestibular;

## 6- PRIMEIRO MOLAR

**Câmara pulpar:**

- Maior no sentido vestibulo palatino;

- Geralmente ampla, em canais não atrésicos;

- Triangular

- Sempre na região mesial á PONTE DE ESMALTE

**Canal/Raiz:**

- Três raízes
- 3 ou 4 canais (palatino, mésio vestibular, disto vestibular e mésio palatino)

## 7- SEGUNDO MOLAR

**Câmara pulpar:**

- Maior no sentido vestibulo palatino;
- Geralmente ampla, em canais não atrésicos;
- Triangular;
- Sempre na região mesial á ponte de esmalte;

**Canal/Raiz:**

- Três raízes;
- 3 ou 4 canais (palatino, mésio vestibular, disto vestibular e mésio palatino);

## Etapas clínicas

### Isolamento Absoluto

É uma técnica essencial para garantir um ambiente limpo, seco e controlado durante o tratamento. O uso do isolamento pode trazer benefícios como o controle da umidade, prevenção de contaminação, melhora da visibilidade e acessibilidade, segurança do paciente e o uso de produtos químicos com segurança.

- Acidentes que podem acontecer por falta de isolamento absoluto: Deglutição de um grampo, broca, lima;
- Substâncias como o hipoclorito de sódio pode entrar em contato com a cavidade bucal, provocando queimadura;
- Não mantem uma biossegurança, quebrando a cadeia asséptica.
- Barreira Gengival: Nos casos em que mesmo fazendo o isolamento absoluto de forma adequada, pode ocorrer de não se adaptar, nesses casos utiliza-se a barreira gengival.

Materiais utilizados:

- 1- Lençol de borracha;



- 2- Arco de ostby;



- 3- Pinça pallmer;



- 4- Perfurador de ainsworth;



- 5- Grampos;



## 6- Espatulá de Woodson

### Cirurgia de Acesso

É um procedimento destinado ao acesso a câmara pulpar e ao sistema de canais radiculares, valendo-se de pontas diamantadas esféricas e brocas carbide.

Compreende-se em 4 etapas: ponto de eleição, direção de trepanação, forma de contorno e forma de conveniência para alcançarmos o acesso à câmara pulpar. A localização ou exploração do canal radicular deve ser feita por meio de

explorador de ponta reta para canais amplos.

### Etapas de abertura coronária

**PONTO DE ELEIÇÃO:** ponto onde iniciamos a abertura.

**ZONA DE ABORDAGEM:** início da perfuração do esmalte até chegar na dentina.

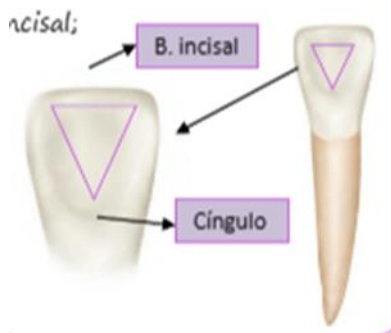
**DIREÇÃO DE TREPANAÇÃO:** a direção que a broca segue.

**FORMA DE CONTORNO:** forma obtida após a remoção do teto pulpar.

**FORMA DE CONVENIÊNCIA:** refinamento, para que não haja batente.

### Abertura coronária nos incisivos superiores e inferiores

1. Ponto de eleição: Centro da face palatina/lingual;
2. Direção de trepanação: Inicialmente penetração perpendicular à superfície até a espessura do esmalte e metade da dentina; Muda a direção da broca esférica para paralela ao eixo longitudinal do dente;
3. Forma de contorno: triangular com base voltada para incisal;
4. Forma de conveniência: Paredes proximais discretamente expulsivas;



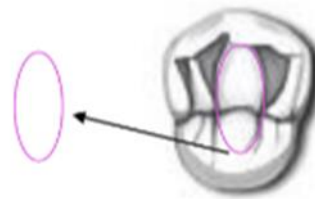
### Abertura coronária nos caninos superiores e inferiores

1. Ponto de eleição: Centro da face palatina/lingual, imediatamente acima do cíngulo;
2. Direção de trepanação: Inicialmente penetração perpendicular à superfície até a espessura do esmalte e metade da dentina; muda a direção da broca esférica para paralela ao eixo longitudinal do dente;
3. Forma de contorno: Ovalada ou ovoide com eixo maior no sentido cérvico-incisal;
4. Forma de conveniência: Paredes proximais discretamente expulsivas;



### Abertura coronária nos pré-molares superiores e inferiores

1. Ponto de eleição: Centro da face oclusal;
2. Direção de trepanação: Inicialmente penetração com a broca paralelamente ao longo eixo; depois muda a direção da broca levemente para palatina;
3. Forma de contorno: Ovalada ou ovoide com eixo maior no sentido vestibulopalatino;
4. Forma de conveniência: Paredes proximais discretamente expulsivas para oclusal;



### Abertura coronária nos molares Superiores

1. Ponto de eleição: sulco central entre as margens mesial e distal;
2. Direção de trepanação: primeiro a broca entra paralela ao eixo longitudinal do dente, depois vai ser discretamente inclinada para o canal radicular de maior volume (palatino);
3. Forma de contorno: varia de acordo a quantidade de canais; triangular com a base voltada para



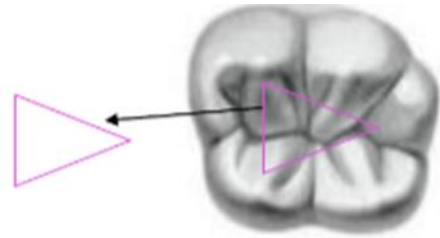
face vestibular (3 canais) ou trapezoidal (4 canais);

4. Forma de conveniência: parede mesial divergente e distal convergente para oclusal.



### Abertura coronária nos molares inferiores

1. Ponto de eleição: sulco central entre as margens mesial e distal;
2. Direção de trepanação: primeiro a broca entra paralela ao eixo longitudinal do dente desgastando o esmalte e uma parte da dentina, depois em um segundo momento vai-se inclinar discretamente a broca a distal;
3. Forma de contorno: trapezoidal com a base voltada para face mesial;
4. Forma de conveniência: parede mesial divergente e distal convergente para oclusal.



### Esvaziamento (exploração dos canais radiculares)

O objetivo é remover o conteúdo existente no canal radicular, podendo compreender a exérese (remoção) de tecido pulpar em casos de polpa viva, a remoção de restos necróticos em polpa morta e de material obturador quando houver a necessidade de reinternação endodôntica ou o esvaziamento parcial no preparo para se instalar um intra radicular.

- Pulpectomia;
- Penetração desinfetante;
- Retratamento;

### Pulpectomia

É a remoção da polpa sadia ou inflamada, portanto apresentando vitalidade.

Indicações:

- 1- **Hipersensibilidade dentária:** sintomatologia dolorosa que causa desconforto ao paciente. Se o incômodo persistir, mesmo após o estabelecimento de procedimentos terapêuticos conservadores como aplicação de dessensibilizantes

dentinários está indicado a pulpectomia;

- 2- **Inflamação pulpar irreversível:** pacientes acometidos de dor espontânea, continua detectando-se por procedimentos sociotécnicos a impossibilidade de regeneração pulpar.
- 3- **Restauração protética:** Desgastes extensos da estrutura dentinária, ou confecção de um núcleo retentor intra-radicular, necessários em determinados casos de restauração protética.
- 4- **Traumatismo dentário:** quando determina uma inflamação pulpar irreversível, reabsorções radiculares inflamatórias, fratura coronária com exposição pulpar ou fratura radicular.

- Após cirurgia de acesso e forma de conveniência, remove-se a polpa coronária cortando-a com uma cureta afiada, sempre utilizando irrigação abundante com solução de hipoclorito de sódio a 0,5%.

**A-** Após CA, pulpotomia (remoção da polpa coronária), identificação da entrada do canal.

**B-** Com uma lima tipo K de diâmetro fino, descolar a polpa da parede de dentina, com movimentos circulares margeando todo o canal. (se introduzirmos um instrumento calibroso em canais amplos, poderemos empurrar a polpa para o

terço apical, provocando o enovelamento pulpar, na medida do CRI.

**C** - Se necessário utilizar lima mais calibrosa para remoção do tecido.

### Penetração Desinfetante

**Definição:** corresponde aos procedimentos técnicos da endodontia que visam o esvaziamento do canal radicular que contém tecido pulpar necrosado. Consiste em galgar gradativamente, 1/3 a 1/3, a extensão longitudinal do canal radicular, promovendo a neutralização do seu conteúdo necrótico de forma a não permitir o extravasamento para a região periapical, além do limite cimento-dentina-canal, com trocas constantes de hipoclorito de sódio a 0,5% ou 1%, com instrumento de pequeno calibre, na medida do CRI.

### TÉCNICA DA PENETRAÇÃO DESINFETANTE:

1-Cirurgia de acesso e identificação das entradas dos canais.

2- Farta irrigação com solução de hipoclorito de sódio a 0,5% ou 1%, neutralizando o conteúdo da câmara pulpar, até que o líquido de Dakin ou Solução de Milton não estejam mais turvo (escurecido).

3- Determinação do CRI.

4- Com a câmara pulpar preenchida com a solução de hipoclorito de sódio, acessa-se o canal com uma lima tipo K de calibre pequeno (pré curvada), em relação ao diâmetro do

canal, para que o conteúdo necrótico não seja impactado e extravasado para a região de periápice. Inicia-se com pequenos movimentos de penetração ou cateterismo, sempre irrigando de forma abundante com líquido de Dakin ou Solução de Milton, penetrando 1/3 a 1/3, cervical, médio e apical, até atingir o CRI.

#### 5- Radiografar em CRI

Obs 1. Se for um procedimento de urgência, colocar PRP como MIC e selar o dente provisoriamente. Caso não seja, pode-se dar continuidade ao tratamento endodôntico.

#### Preparo Cervical ou preparo de entrada dos canais

É o desgaste realizado a partir da entrada do canal radicular e que se estende pelo terço cervical, podendo chegar, no máximo, até o final do terço médio.

É indicado para todos os canais, sendo particularmente útil e indispensável nos dentes que apresentam canais radiculares atresiadados e/ou curvos.

Material utilizado:

- Limas manuais tipo K números 08, 10 e 15
- Hipoclorito de sódio a 0,5 ou 1%
- Instrumentos rotatórios:
- Gates-Glidden números 1 e 2
- Largo número 1

#### Sequencia Clinica:

- Determinação do CAD (CAD – 3mm = CRI).
- Trabalhar com as limas de número 08, 10 e, até no mínimo 15 no CRI (podendo ser de número maior, na dependência do calibre do canal) sempre com irrigação e aspiração abundante de hipoclorito de sódio.
- Preparo do terço cervical e médio com o uso das brocas, seguindo a seguinte sequência e respeitando os cuidados elucidados anteriormente.
- Gates Glidden 1 - irrigação e aspiração e recapitulação da lima 15 ou 20 no CAD-3mm = CRI
- Gates Glidden 2 - irrigação e aspiração e recapitulação da lima 15 ou 20 no CAD-3mm = CRI
- Largo 1- irrigação e aspiração e recapitulação da lima 15 ou 20 no CAD-3mm = CRI

#### Vantagens do preparo cervical

- Facilitar o acesso e a ampliação do terço apical de canais curvos.
- Permitir a manutenção da forma e a posição do forame apical.
- Auxiliar no desenvolvimento da forma cônica do preparo do canal radicular.

#### Cuidados

- A baixa rotação deverá estar funcionando no sentido horário.

- A broca deverá entrar e sair do canal radicular girando.
- A broca não deverá ser forçada no sentido apical.
- Deve-se fazer somente movimentos de entrada e retirada, evitando-se movimentos pendulares.
- Sempre recapitular a lima entre a ação de uma broca e outra.
- O canal deverá sempre estar preenchido por uma substância irrigadora.
- A cada troca de broca ou lima deverá ser realizada a irrigação e aspiração.
- A ação da broca deverá evitar as áreas de menor espessura dentinária radicular.

### Odontometria

→ Comprimento real do Trabalho

Tem como objetivo a obtenção do comprimento real do dente (CRD) e, a partir dele, determinar o comprimento de trabalho (CT) ou (CRT) até onde a instrumentação e a obturação serão realizadas, a fim de que o tratamento endodôntico respeite os limites biológicos preconizados.

#### Objetivos:

- Manter a saúde dos tecidos periapicais e o selamento biológico dos forames.

- Atingir uma obturação hermética e limitada ao canal dentinário, definindo o degrau apical.

- Evitar injúrias de natureza física, química ou biológica no tecido periodontal apical e estruturas ósseas adjacentes.

1. Medir o dente na radiografia (CAD) (comprimento aparente do dente)

(usar régua plástica)

2. Subtrair 3mm do CAD

3. Nova tomada radiográfica (CRI) - comprimento real do instrumento

4. Medir a diferença entre a extremidade final da lima e o final da raiz e somar com a medida do CRI

5. Diferença (X) + CRI = CRD (comprimento real do dente)

6. Comprimento Real de Trabalho

$CRT = CRD - 1mm$

### Preparo Químico Cirúrgico

**Objetivo Principal:** transformar o canal radicular anatômico em um canal cirúrgico, o qual teria a mesma forma do original, apresentando, entretanto, aumento de sua luz, paredes alisadas e conicidade uniforme. Durante este processo, produz-se o esvaziamento de seu conteúdo vivo ou necrótico, contaminado ou não.

#### Objetivos Biológicos:

1. Limitar a instrumentação no canal dentinário.



2. Não deslocar o conteúdo do canal para os tecidos periapicais.
3. Eliminar todos os restos teciduais vivos ou decompostos, contaminados ou não do sistema de canais radiculares.
4. Preparo de cada canal independente e na mesma sessão.
5. Criar espaço suficiente para colocação de medicamentos no canal radicular.
6. Procurar realizar a instrumentação com suavidade e concentração.

### **Objetivos Mecânicos:**

1. Desenvolver uma forma cônica contínua, com base apical menor e a cervical maior.
2. A conicidade deve obedecer e respeitar as inclinações e curvaturas do canal radicular.
3. Criar um degrau apical nos limites do canal dentinário, respeitando o comprimento real de trabalho determinado.
4. Manter o forame apical em sua posição original, sem produzir qualquer tipo de desvio.

### **Materiais:**

Substâncias químicas auxiliares

Durante o PQC:

- Hipoclorito de sódio a 0,5% ou 1%
- Endo PTC

Ao final do PQC, no refinamento:

- EDTA

1. Hipoclorito de Sódio (NaOCl): pode ser empregado em várias concentrações, de acordo com a quantidade de cloro liberável. As mais usadas em Endodontia são:

- Líquido de Dakin (solução de NaOCL a 0,5%)
- Solução de Milton (solução de NaOCL a 1%)

### **Técnica de preparo químico cirúrgico:**

a) Iniciar com a colocação do creme Endo PTC e a solução de hipoclorito de sódio a 0,5% ou 1%

esperando a efervescência.

b) Acesso ao comprimento real de trabalho: com uma lima tipo K, executar movimento oscilo rotatório à direita e a esquerda com suave pressão apical.

c) Ampliação do diâmetro anatômico do canal radicular.

- Movimento oscilo rotatório

- Movimento de limagem (tração do instrumento contra a parede do canal)

d) Delimitação do degrau apical.: movimento oscilo rotatório sem pressão apical e com o instrumento no comprimento real de trabalho.

e) Refinamento: remoção do magma dentinário através da agitação, por 5 minutos, da solução de EDTA, com o último instrumento usado na Instrumentação do canal radicular.

## Medicação Intracanal

Sabe-se que há mais de 700 espécies bacterianas capazes de colonizar a cavidade oral, entretanto cada infecção endodôntica agrupa de 10 a 50 espécies, no máximo, podendo ainda haver fungos e vírus. Além disso podem haver microrganismos tão organizados que formam um biofilme externamente ao canal, colonizando o periápice, tornando, assim, muito mais difícil erradicar uma infecção endodôntica.

Dentre esses microrganismos, existem ainda, os que causam as chamadas infecções refratárias, ou seja, aquelas que são quase "imunes" ao tratamento endodôntico convencional, precisando do uso de medicações com ação mais enérgica. O *Enterococcus faecalis*, por exemplo, é um anaeróbio facultativo que vive em culturas puras, pH alcalino e em ambiente pobre em nutrientes.

Ainda não há no mercado uma única medicação que seja eficaz contra todos os microrganismos que podem estar presentes no sistema de canais radiculares.

Existem várias sugestões no mercado. Restam as perguntas:

quando medicar?

porquê medicar?

qual medicação utilizar?

Inicialmente, acreditava-se que os microrganismos só colonizavam o canal radicular. FISH apresentou um esquema, definindo as seguintes áreas:

1. Zona de Infecção
2. Toxina concentrada (zona de contaminação)
3. Toxina diluída (zona de irritação)
4. Toxina bem diluída (zona de estimulação)

Isso deve-se ao fato que as formas de isolamento de bactérias ainda eram muito precárias. Com o avanço das técnicas de isolamento e cultivo, foi possível observar que os microrganismos podem, realmente, colonizar a região do periápice externa ao conduto radicular.

Um dos primeiros autores a relatarem esse fato foi Tronstad et al, em 1987.

A esterilização do sistema de canais é impossível, mas deve-se eliminar o máximo possível de microrganismos, principalmente os patogênicos.

Em um estudo de referência para a comunidade endodôntica, observou-se que a obturação de canais que apresentavam culturas positivas antes da obturação, houve queda no índice de sucesso e, segundo os autores, em casos de contaminação do sistema de canais, dificilmente se consegue a erradicação dos microrganismos sem o uso de uma medicação intracanal (Sjögren et al, 1997).

Mas a MIC não serve apenas para potencializar a desinfecção, ela também é necessária para controlar a inflamação após as manobras executadas no sistema de canais, afinal esse controle é quem vai

permitir que ocorra o processo de reparação tecidual.

### Objetivos da MIC

1. Eliminar microrganismos que sobreviveram ao PQC;
2. Impedir sua proliferação;
3. Reduzir inflamação e consequente sintomatologia;
4. Controlar exsudação persistente;
5. Controlar reabsorção externa;
6. Estimular reparação óssea.

### Nos casos de POLPA VIVA:

- Controle da resposta inflamatória

Controle microbiano (manutenção da cadeia asséptica), visto que não se espera a presença de microrganismos em casos de polpa viva!

### Nos casos de POLPA MORTIFICADA:

- Reduzir e/ou eliminar microrganismos

Há inúmeras opções no mercado, vamos comentar as mais comuns:

1. NDP;
2. PRP;
3. HIDRÓXIDO DE CÁLCIO;
4. CLOREXIDINA;



### Funções e momento de uso do ndp e prp:

#### 1- Pulpectomia

NDP = antiinflamatório e antimicrobiano/ antisséptico

pDo uiya)

Utiliza-se em qualquer fase do tratamento da polpa viva, após acesso, pulpectomia ou PQC.

PRP = antimicrobiano/ antisséptico (polpa morta)

#### 2- Penetração desinfetante

Utiliza-se em qualquer fase do tratamento da polpa morta, após acesso, penetração desinfetante ou PQC.

#### 3- Hidróxido de cálcio p.a.

Hidróxido de cálcio em pó associado a um veículo, na consistência de pasta de dente. Um veículo muito utilizado é c anestésico (do tubete, independe do sal, o que importa é seu pH).

HIDRÓXIDO DE CÁLCIO: tem diversas propriedades benéficas:

- É antimicrobiano
- Induz mineralização
- Propicia um pH alcalino (infecção ocorre em pH ácido)

- Libera íons  $\text{Ca}^{**}$  (auxilia a formação de tecido ósseo)

- Aumenta a ação enzimática do local (melhorando a reparação)

VEÍCULOS - função de:

- Auxiliar na liberação dos íons cálcio

- Atuar na velocidade da solubilização do  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

- Atuar, também, na velocidade de absorção

VEÍCULOS utilizados com o hidróxido de cálcio:

- **HIDROSSOLÚVEIS AQUOSOS** (rápida liberação) - caracterizam-se por serem miscíveis em água, propiciam ao hidróxido de cálcio uma dissociação iônica extremamente rápida, permitindo uma maior difusão e, conseqüentemente, uma maior ação por contato dos íons cálcio e hidroxila com os tecidos e os microrganismos, sobretudo nos casos em que há lesão periapical.- ex: água destilada, soro fisiológico, anestésico

- **HIDROSSOLÚVEIS VISCOSOS** (lenta liberação) tornam a dissociação do hidróxido de cálcio mais lenta, provavelmente devido a suas altas massas moleculares - ex: polietilenoglicol, glicerina, propilenoglicol.

- **LIPOSSOLÚVEIS:** são pouco solúveis em água, conferindo à pasta de hidróxido de cálcio pouca solubilidade e difusão junto aos tecidos ex: paramonoclorofenol,

óleo de oliva, ácido oléico, ácido linolêico, Furacin®

O anestésico permite:

- Maior velocidade de dissociação
- Maior concentração de íons cálcio
- Saturação em menor período de tempo

Formas de administração:

- Lima endodôntica (preferência aos iniciantes)
- Porta amálgama
- Calcador tipo Paiva
- Lentulo (precisa de prática, pois pode ocorrer fratura)

#### 4- Clorexidina

Tem ação antimicrobiana e vem associada a um veículo (polietilenoglicol ou natrosol)

Apresenta-se em frascos ou seringas.

Tem amplo espectro de ação (age contra vários microrganismos)

Apresenta a característica de substantividade (liberação lenta por grande período de tempo)

Contudo, precisa de cuidados no uso, visto que, se utilizada após o hipoclorito de sódio (solução de Dakin ou Milton) forma um composto escurecido capaz de manchar os dentes.

Devido a esse problema, não é uma MIC de escolha após a técnica do



PQC apresentada, mas tem sido bastante estudada, por isso foi citada.

### **Permanência da mic**

A MIC precisa de um certo espaço de tempo para atuar e preencher bem o conduto para ser possível penetrar nos túbulos e canais laterais, acessórios etc. Em geral, a região cervical é mais permeável que a apical, por isso a necessidade de SOA durante o preparo e quelantes no refinamento, permitindo sua ação.

### **Selamento marginal cervical**

De nada adianta tudo o que foi dito, se o selamento não é realizado de forma adequada, permitindo a infiltração dos fluidos bucais entre as sessões.

Após a colocação da MIC realizar o SELAMENTO PROVISÓRIO e ALÍVIO ARTICULAR, se necessário.

cimentos temporários - requisitos

- Bom selamento marginal
- Porosidade mínima
- Estabilidade dimensional
- Resistência à abrasão e compressão
- Fácil colocação e remoção
- Biocompatível
- Estético

Atualmente, não existe no mercado um cimento que comtemple todas essas características, mas podem ser indicados:

- Ionômero de vidro

- Fosfato de zinco

- Cimento de óxido de zinco e eugenol (tipo IRM)

## **Obturação do sistema de canais**

### **Objetivos:**

A obturação do sistema de canais radiculares deve atingir os seguintes objetivos:

- Preencher e selar todo o sistema de canais radiculares;
- Prevenir a reinfecção;
- Favorecer o processo de reparo apical.

Preencher e selar todo o sistema de canais radiculares

A obturação deve preencher o sistema de canais radiculares de forma hermética, evitando a entrada de fluidos oriundos do forame apical. Quando presentes no interior do canal radicular, esses fluidos sofrem decomposição, dando origem a produtos tóxicos, que poderão ser responsáveis pelo aparecimento de inflamação crônica asséptica da região periapical. Deve-se ter consciência de que todas as vias de comunicação entre o canal radicular e o periodonto (apical e lateral) devem estar vedadas, pois são passíveis de recontaminação, podendo levar ao insucesso da terapia endodôntica.

### **Prevenir a reinfecção**

A obturação hermética do sistema de canais radiculares deve atuar como uma barreira mecânica, impedindo a entrada de fluidos/bactérias oriundos da coroa do dente ou do tecido periapical e isolando possíveis microrganismos remanescentes, no interior de túbulos dentinários (não permitindo sua proliferação),

### **Favorecer o processo de reparo apical**

A obturação deve ser biocompatível e respeitar os limites do canal radicular e de limpeza. Assim sendo, o processo de reparo estará favorecido.

**LIMITE DA OBTURAÇÃO:** deve ser igual ao limite determinado pela odontometria

### **Qual o momento oportuno da OBTURAÇÃO ?**

48 a 72 horas após o P.Q.C. sendo:

- Polpa viva sem inflamação e ausência de dor: sessão única
- Polpa viva com inflamação e dor: 48 horas
- Polpa morta: 72 horas

Observar os principais sinais e sintomas:

### **Sinais:**

- Ausência de mobilidade;

- Ausência de edema;
- Ausência de odor;
- Ausência de exsudato (hemorrágico, seroso ou purulento);
- Ausência de fístula.
- Cone de papel totalmente seco (sem sangue ou exsudato)

### **Sintomas:**

- Ausência de sintomatologia dolorosa espontânea;
- Ausência de dor intensa a percussão tanto vertical como horizontal;
- Ausência de dor a palpação.

**Obs.** levando em consideração o quadro de sensibilidade do paciente, algum tipo de dor a palpação e percussão pode ser aceitável.

O **material obturador** deverá possuir propriedades biológicas e os seguintes requisitos:

- Ser de fácil manipulação;
- Sellar lateral e apicalmente o canal radicular;
- Ter estabilidade dimensional;
- Ser insolúvel e impermeável aos fluidos periapicais;
- Ser bacteriostático;
- Ser radiopaco;
- Não alterar coloração dos tecidos dentais;
- Ser biocompatível;
- Ser estéril ou passível de esterilização;

- Ser facilmente removido, quando necessário.

### **Cimentos obturadores -** Classificação e utilização

Alguns requisitos básicos de um material obturador:

- Ser homogêneo quando manipulado, promovendo boa adesividade as paredes;
- Propiciar selamento hermético;
- Ter radiopacidade;
- Ser de fácil manipulação;
- Ter estabilidade dimensional;
- Não manchar o remanescente dental;
- Ser bacteriostático;
- Ser insolúvel aos fluídos bucais;
- Ser biocompatível;
- Ser solúvel quando colocado em contato com solventes, facilitando o retratamento.

### **Material Necessário:**

- Cimento Endofill® / Fillcanal®;
- Cones de guta-percha principais;
- Cones de guta-percha secundários;
- Cones de papel absorvente;
- Placa de vidro;
- Espátula 24 flexível;
- Espaçadores digitais (Finger spreaders)
- Calcadores;

- Lamparina;
- Filme radiográfico;
- Tesoura para cones;
- Lâmina de bisturi.

### Técnicas de obturação utilizando guta-percha

Dentre as várias técnicas de obturação do sistema de canais radiculares, descreveremos algumas que, utilizando guta percha, atendem às necessidades da maioria dos casos, quando realizadas de forma correta.

### **Técnica da condensação lateral**

- Anestesia
- Isolamento absoluto
- Embrocamento do campo operatório
- Remoção do selamento provisório
- Novo embrocamento
- Remoção da medicação intracanal
- Irrigação / Aspiração

### **Remoção do selamento provisório:**

Usar alta-rotação para remover a restauração provisória, e um explorador endodôntico para retirar a guta-percha e o algodão. Cuidado com fragmentos que possam cair dentro do canal radicular.

### **Irrigação / aspiração:**

Esse procedimento visa remover a medicação intracanal convencional, basta a ação do fluxo da substância irrigadora dentro do canal, mas para remover a medicação com pasta de hidróxido de cálcio, o instrumento final deve ser utilizado com movimentos de limagem, sem pressão apical ou lateral, apenas com o objetivo de remover totalmente o medicamento.

Obs-Para a remoção da M.I.C. - Medicação Intracanal, será utilizado o Dakin ou Solução de Milton (Hipoclorito de Sódio 0,5% - 1,0%).

### **Irrigação / aspiração final:**

Com E.D.T.A ou E.D.T.A - T 17% (cerca de 5 ml por canal), agitando com a última lima do P.Q.C. por 3 a 5 minutos.

### **Prova do cone principal:**

A prova do cone deve ser realizada com o canal ligeiramente úmido pois, se estiver totalmente seco, poderá dar uma falsa sensação de travamento.

O cone principal deve ser selecionado de acordo com o último instrumento utilizado no P.Q.C. - prepapros químicos cirúrgicos do canal. Se por exemplo, o canal foi instrumentado até uma lima 40, selecionaremos inicialmente um cone de guta-percha 40.

O cone selecionado deve passar por **três testes**, assim denominado:

### **Prova do cone**

Testes: Visual, Tátil e o Radiográfico.

- O primeiro teste é o **VISUAL**, em que se verifica se o cone principal chegou ao C.R.T, tendo como base a mesma referência oclusal ou incisal.
- O segundo teste é o **TÁCTIL**, no qual o cone deve ficar ligeiramente preso na medida desejada.
- O terceiro teste é o **RADIOGRÁFICO**, em que o limite do preparo estabelecido deve estar todo preenchido com o cone principal de guta-percha no C.R.T.

### **Secagem do canal**

Após a radiografia da prova do cone, o canal deve ser seco com cânulas de aspiração da maior para a menor com o objetivo de chegar com a secagem o mais próximo possível da região apical. Logo em seguida coloca-se as pontas de papel absorventes esterilizadas, que também são calibradas. A secagem deve ser realizada até que os cones de papel venham secos. Notar clinicamente se esses cones de papel saem com sangramento. É importante manter estes cones de papel na posição enquanto se preparam as etapas seguintes da obturação, até mesmo para certificarmos da ausência de drenagem através dos condutos, o que contraindiciaria a obturação.

### **Manipulação do cimento**



A espatulação do cimento deve ser realizada em placa de vidro e com espátula flexível nº: 24. O pó deve ser incorporado ao líquido, e para se conseguir um equilíbrio entre fluidez, escoamento, adesividade e radiopacidade, o cimento após sua espatulação, não deve "pingar" da espátula, mas escoar, formando um fio que não se desfaça antes de alcançar pelo menos 2 a 3 cm de comprimento, também chamado de "ponto de bala"



### **Inserção do cimento no canal radicular**

A colocação de cimento dentro do canal pode ser feita com auxílio de uma lima, com o próprio cone de guta-percha ou com o espaçador digital.

### **Inserção do cone principal**

Com o cimento preparado e o cone selecionado, procede-se a obturação do conduto propriamente dita. Pega-se o cone principal (que deve ter ficado imerso em frasco ou gaze embebida por hipoclorito de sódio para a sua desinfecção, com a pinça, envolve-se o cone no cimento e pincelam-se todas as paredes do canal, a manobra de colocação deve ser cuidadosa com pequenos movimentos de vai e vem, no

sentido de evitar o efeito "êmbolo", reduzindo, assim, o risco de extravasamento de cimento para a região periapical.



### **Inserção dos cones secundários (Técnica de condensação lateral)**

Travando o cone principal inicia-se a colocação dos cones secundários, que são, o complemento da obturação, principalmente nos terços médio e cervical do canal. A inserção dos cones secundários é feita (Técnica de condensação lateral) com o auxílio dos espaçadores digitais (Finger spreaders), que devem ser selecionados com o tamanho do canal.

A introdução do espaçador digital que deve estar calibrado (nunca deve alcançar o CRT), é então introduzido ao lado do cone principal, e com movimentos de penetração e compressão lateral quando retirado irá deixar um espaço livre devendo-se envolver um cone secundário (calibrado) em cimento e introduzi-lo. O procedimento é, então, repetido e são colocados tantos cones secundários quanto a anatomia do

canal permitir. Os primeiros cones secundários devem ser mais calibrosos, e os seguintes podem ser mais finos (Rs e R7), formando assim o que chamamos de **"PENACHO"**.

### **Radiografia da condensação lateral - Radiografia do "Penacho"**

Quando não for mais possível a introdução de cones secundários no conduto, faz-se uma tomada radiográfica, a fim de verificar se o limite do tratamento foi respeitado, se ocorreu extravasamento de material obturador, ou se existe alguma falha no interior dos condutos. Esta radiografia é muito importante para confirmar a qualidade da obturação e necessidade de ajustes.

Constatando-se extravasamento de cones de guta-percha, quer que seja principal ou secundários, sua remoção do interior do canal é muito fácil, por meio de apreensão com pinças hemostáticas do "penacho" e tração para oclusal, podendo repetir novamente todo o procedimento de obturação.

### **Corte dos cones de guta percha "Penacho"**

Confirmada a qualidade de obturação, é o momento, então, de

cortar e remover o excesso coronário de guta-percha. Isso é feito, com calcadores de Paiva aquecidos ao rubro (lâmparina) com calibre próximo ao da entrada do canal radicular. Em movimento único, corta-se o excesso de material obturador aproximadamente 2 mm abaixo do colo clínico da entrada do canal, evitando assim o escurecimento do dente.



### **Condensação vertical**

Aproveitando que uma camada de guta-percha logo abaixo do limite de corte está plastificada pela ação do calor, com um calcador de Paiva, aplica-se pressão suave no sentido vertical (longo eixo do dente), permitindo assim, em alguns casos, reparo de algumas falhas como presença de bolhas nos terços cervical e início do terço médio.

### **Limpeza da cavidade**

Procede-se a limpeza da cavidade, para que não haja escurecimento da coroa. A limpeza deve ser feita com uma bolinha de algodão embebida em álcool presa a uma pinça, esfregando-a em toda a cavidade, principalmente na sua parede

vestibular removendo o cimento, deixando a cavidade limpa.

### **Selamento Final**

O selamento deve ser realizado após a limpeza da cavidade, por meio da colocação de uma fina camada de guta-percha em bastão. No caso de dentes anteriores a aplicação da camada de guta-percha devem respeitar os 2 mm abaixo da entrada do canal, e para que não haja

alteração cromática, usar de preferência guta-percha de cor branca e sobre ela aplica-se o ionômero de vidro.

### **Radiografia final**

Após remoção do isolamento absoluto devemos proceder a radiografia final, sendo um documento importante para o profissional, seja no controle posterior ao tratamento.