

Cláudia Cristina Peixoto **Guimarães**
Ana Lúcia Franco **Ricardo**
José Eduardo de Oliveira **Pereira**
Luiz Marcos **Mansi**
Priscila Borges **Pelegri**

MANUAL DE ENDODONTIA

• Equipe de Endodontia UNISA •



Edição revisada
2025/2

UNISA
Universidade Santo Amaro

Tradição que
conecta você
ao futuro





UNIVERSIDADE DE SANTO AMARO - UNISA

Curso: Odontologia

Manual de Endodontia 2025/2

Autores:

Cláudia Cristina Peixoto Guimarães

Especialista em Endodontia UNISA

Mestre em Endodontia FOUSP

Ana Lúcia Franco Ricardo

Especialista em Endodontia Sociedade Brasileira de Endodontia Mestre
em Endodontia SLMANDIC Doutora em Clínica Odontológica UNICSUL

José Eduardo de Oliveira Pereira

Especialista em Endodontia UNISA

Mestre em Endodontia SLMANDIC

Luiz Marcos Mansi

Especialista em Endodontia METODISTA Mestre em
Endodontia METODISTA

Priscila Borges Pelegrini

Especialista em Endodontia UNISA Mestre em
Saúde Materno Infantil UNISA

São Paulo

2025

M25 Manual de endodontia / Cláudia Cristina Peixoto Guimarães... [et al.]. São Paulo:
Unisa. – 2025.

1 recurso online (91 p.): il., color.

Publicação digital (*e-book*) no formato PDF.

ISBN: 978-65-83417-05-3

1. Endodontia. 2. Dente. 3. Polpa dentária. I. Guimarães, Cláudia Cristina Peixoto.
II. Ricardo, Ana Lúcia Franco. III. Pereira, José Eduardo de Oliveira. IV. Mani, Luiz
Marcos. V. Pelegrini, Priscila Borges. VI. Universidade Santo Amaro. VII. Título.

CDD 617.6342

Elaborada pela Bibliotecária: Janice Toledo dos Santos – CRB 8/8391

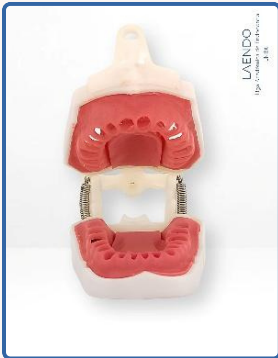
SUMÁRIO

1. Montagem do Manequim	3
2. Anatomia Dental Interna (ADI).....	4
3. Isolamento Absoluto.....	11
4. Cirurgia de Acesso (CA)	14
5. Instrumentos Endodônticos.....	20
6. Esvaziamento.....	22
7. Preparo Cervical ou Preparo de Entrada de Canais (PC).....	27
8. Odontometria (OD).....	33
9. Preparo Químico Cirúrgico (PQC).....	35
10. Instrumentação Rotatória.....	43
11. Medicação Intracanal (MIC).....	45
12. Obturação do Sistema de Canais Radiculares (OBT).....	52
13. Desobturação e retratamento dos canais radiculares.....	65
14. Recursos semiotécnicos em Endodontia.....	69
15. Diagnóstico clínico/radiográfico e tratamento de urgência de doenças da polpa e periápice.....	72
16. Rizogênese Incompleta	77
17. Traumatismo dental	82

1. MONTAGEM DO MANEQUIM

Material

Item 1 - Articulador de Endodontia



Item 2 - Dentes pré-fabricados



Item 3 - Resina Acrílica



Trazer:

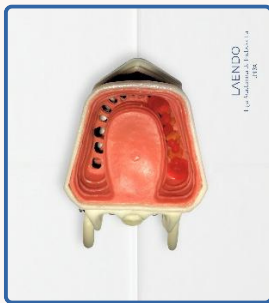
- Plástico para forrar bancada
- Pote de resina
- Pote *Dappen*
- Espátula

Obs: os alunos podem dividir os frascos de resina acrílica.

TÉCNICA DE MONTAGEM

Passo 1 - Colocar bolinhas de cera para proteção dos ápices.

Passo 2 - Onde não houver dentes preencher com cera.



Passo 3 - Posicionar os dentes e selar a cervical com *Super Bonder*.



Passo 4 - Preparar a resina acrílica em consistência ideal para preencher as canaletas superiores e inferiores.



Passo 5 - Preencher completamente as canaletas superiores e inferiores.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

LEMOS, E. M. *Montagem do manequim endodôntico*. Brasil: Endo-e, [20--?]. Disponível em: <https://www.endo-e.com/MontaMaq.htm>. Acesso em: jan. 2023.

2. ANATOMIA DENTAL INTERNA

Anatomia Dental Interna

Conhecimento da área onde se fará a intervenção.

Para uma intervenção segura, deve-se ter **CONHECIMENTO TRIDIMENSIONAL**:

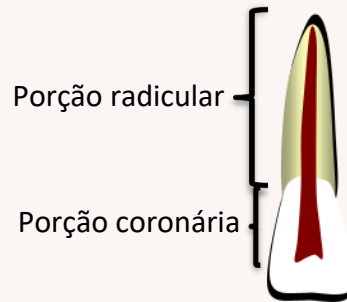
- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Nº raízes;• Nº canais;• Nº canais/raiz;• Localização; | <ul style="list-style-type: none">• Secção transversal;• Curvaturas; &• Possíveis variações. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Cavidade Pulpar

Aloja a polpa e, em geral, reproduz a morfologia externa.

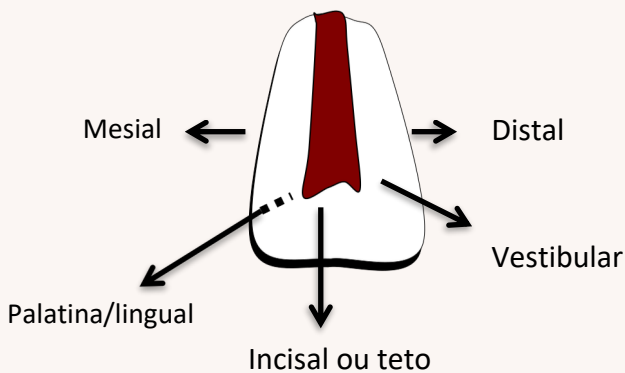


Porção coronária
Porção radicular

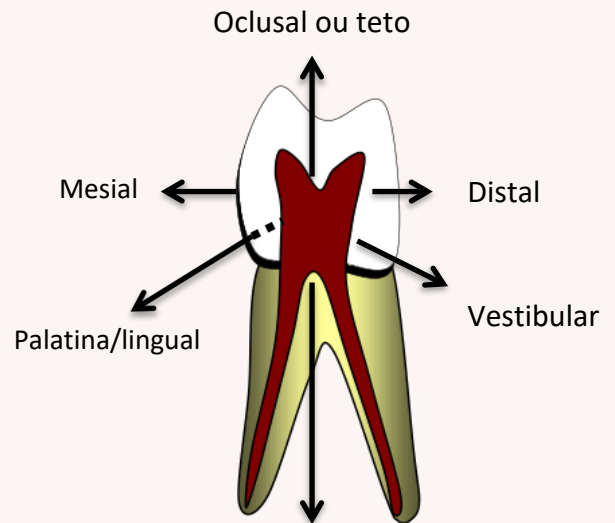


Porção radicular
Porção coronária

FACES DA CÂMARA PULPAR



UNIRRADICULARES = 5 FACES



Assoalho (é liso, convexo e arredondado)

BI OU MULTIRRADICULARES = 6 FACES

Anatomia Dental Interna

Está em constante modificação, por fatores fisiológicos e patológicos.

- **FISIOLÓGICOS:** Com o avançar da idade, há deposição constante de dentina, Com diminuição do volume, da permeabilidade e da quantidade de células viáveis, havendo maior deposição de fibras
- **PATOLÓGICOS:** cárie, doença periodontal, trauma, preparo cavitário, restaurações



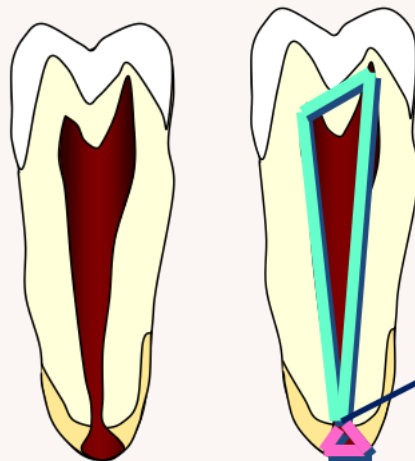
Conclusões de Krasner e Bankow:

- O assoalho da câmara pulpar tem coloração diferente do restante da dentina; &
- O orifício de entrada sempre se localiza na junção assoalho/ câmara.

Conclusões de Hess:

- Canais radiculares (geralmente) reproduzem a forma externa da raiz, mas dependem da presença de:
 - Paredes dentinárias;
 - Ramificações apicais; &
 - Canais laterais.
- A forma e o número são determinadas pela presença ou ausência de paredes dentinárias no interior dos canais;
- A idade também interfere na forma e número.

Cones Dentinário e Cementário



*Cone dentinário em **verde claro** & Cone cementário em **rosa**. *

CDC: junção cimento/dentina/canal.



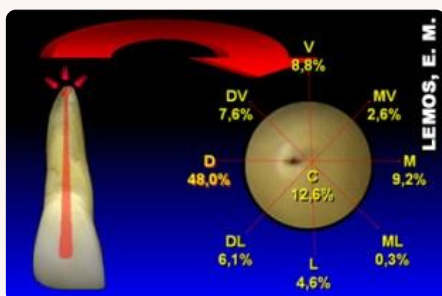
Cervical

Médio

Apical

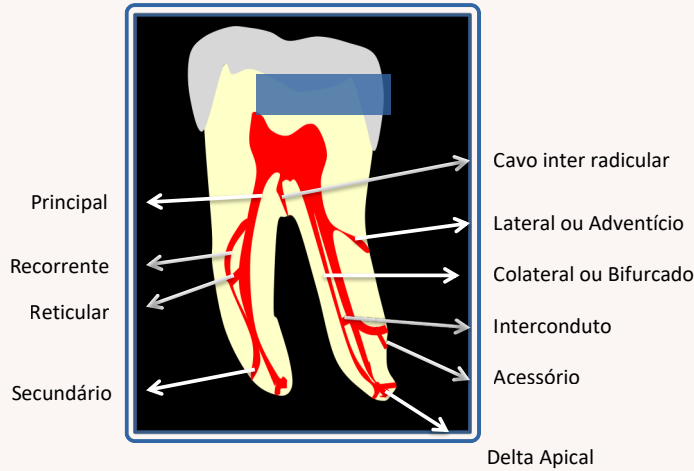
Canal Dentinário: local de atuação do Endodontista, local onde se encontra a polpa, limite apical é o CDC.

É dividido em terços: **cervical**, **médio** e **apical**.



Forame Apical: abertura final do canal radicular, tem direção diferente do canal dentinário.

Ramificações do Canal Radicular



CANAL PRINCIPAL: de maior diâmetro, percorre o longo eixo do dente;

CANAL LATERAL: ramificação do principal ao periodonto (acima do 1/3 apical);

CANAL SECUNDÁRIO: deriva do principal em direção à região apical (1/3 apical);

CANAL ACESSÓRIO: sai do secundário e termina no cimento;

CANAL BIFURCADO OU COLATERAL: trajeto paralelo ao principal, podendo alcançar independentemente o ápice;

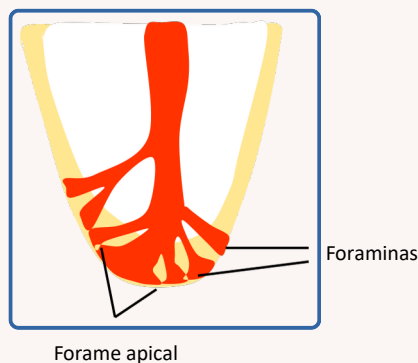
CANAL RETICULAR: entrelaçamento de 3 ou mais canais paralelos por meio de intercondutos;

INTERCANAL OU INTERCONDUTO: liga 2 canais principais ou 2 ramificações ou um principal e uma ramificação;

CANAL RECORRENTE: sai do principal e retorna antes de chegar ao ápice; &

CANAL CAVO INTER RADICULAR: comunica a câmara pulpar à furca.

Forame Apical



ESTUDO INDIVIDUALIZADO DE CADA ELEMENTO DENTAL

Dentes Superiores

Quantidade de canais e porcentagem e prevalência.

Incisivo central	1 - 100%
Incisivo lateral	1 - 97% 2 - 3%
Canino	1 - 100%
1° pré-molar	1 - 8,3% 2 - 84,2% 3 - 7,5%
2° pré-molar	1 - 53,7% 2 - 46,3% 3 - 2%
1° molar	3 - 60% 4 - 40%
2° molar	3 - 70% 4 - 30%

1. Incisivo Central

Câmara Pulpar:

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

Canal:

- ✓ Único
- ✓ Reto
- ✓ Amplo

Raiz:

- ✓ Cônica
- ✓ Secção Transversal {
 - Triangular na região cervical
 - Circular ou esférica na região apical



Cláudia Guimarães

2. Incisivo Lateral

Semelhante ao central, porém com dimensões menores

Câmara Pulpar:

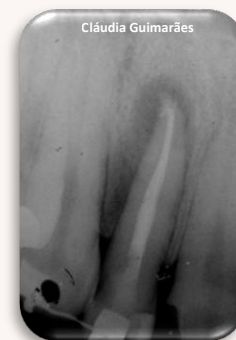
- ✓ Triangular com base > p/ incisal
- ✓ Centralizada
- ✓ Sem divisão nítida com o canal

Canal:

- ✓ Único ou dois canais
- ✓ Curvatura acentuada, em geral para palatino e distal
- ✓ Mais delgado do que o central

Raiz:

- ✓ Cônica
- ✓ Secção Transversal {
 - Elíptica na região cervical
 - Circular ou esférica na região apical



Cláudia Guimarães

3. Canino

Câmara Pulpar:

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

Canal:

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

Raiz:

- ✓ Cônica
- ✓ Secção Transversal {
 - Elíptica na região cervical
 - Circular ou esférica na região apical



Cláudia Guimarães

4. Primeiro Pré Molar

Câmara Pulpar

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

Assoalho:

Pode se encontrar nos níveis:

- ✓ Cervical
- ✓ Médio
- ✓ Apical



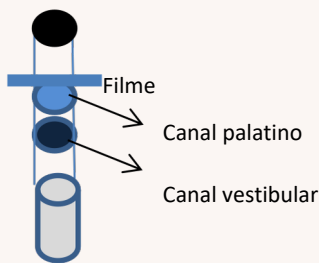
Cláudia Guimarães

Canal:

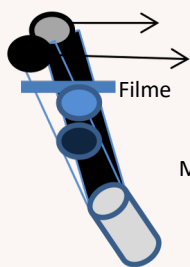
- ✓ Uma ou duas raízes, mas, geralmente, 2 canais (mesmo na presença de apenas uma raiz)
- ✓ Diâmetros dos canais semelhantes
- ✓ Se houver 2 canais, um é chamado palatino e o outro, vestibular
- ✓ Se houver 3 canais, sempre 1 será o palatino e 2 na vestibular (médio vestibular e disto vestibular)

Obs: radiograficamente, na presença de 2 canais, deve-se usar a técnica de Clark para sua identificação, sendo o mais indicado alterar a angulação horizontal para MESIAL.

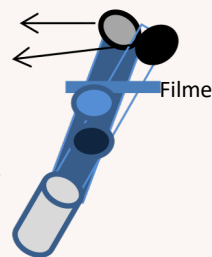
Esquema da Técnica de Clark



Incidência orto radial



Incidência méso radial



Incidência disto radial

Obs: o objeto mais próximo ao filme, no caso, a raiz palatina, sempre acompanha o movimento, ou seja, se tomamos uma incidência méso radial, a imagem também fica mais para mesial

5. Segundo Pré Molar

Semelhante ao primeiro Pré Molar

Câmara Pulpar

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



Canal/ Raiz:

- ✓ Único ou com 2 canais (mesmo na presença de apenas uma raiz)
- ✓ Em geral, apenas uma raiz
- ✓ Se houver 2 canais, um é chamado palatino e o outro, vestibular

Obs: radiograficamente, na presença de 2 canais, deve-se usar a técnica de Clark para sua identificação, sendo o mais indicado alterar a angulação horizontal para MESIAL, quando estiver com as limas dentro dos condutos.

6. Primeiro Molar

Câmara Pulpar

- ✓ Maior no sentido véstíbulo palatino
- ✓ Geralmente ampla, em canais não atrésicos
- ✓ Triangular
- ✓ Sempre na região mesial à PONTE DE ESMALTE

Secção dos canais

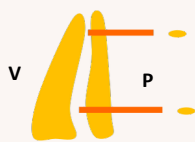
- ✓ MV – oval ou elíptico
- ✓ DV - circular
- ✓ P - circular

Canal/ Raiz

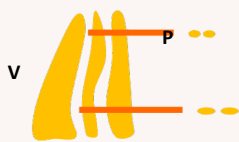
- ✓ Três raízes
- ✓ 3 ou 4 canais (palatino, méso vestibular (ou MV1), disto vestibular e, na presença do 4º canal, é denominado MV2 ou méso palatino
- ✓ Palatino é o mais longo e amplo, em geral

Obs: Para realização da radiografia, não há necessidade de alteração da angulação horizontal.

Em relação à raiz méso vestibular



1 canal = 16%



2 canais independentes = 25%



2 canais, forame único = 45%

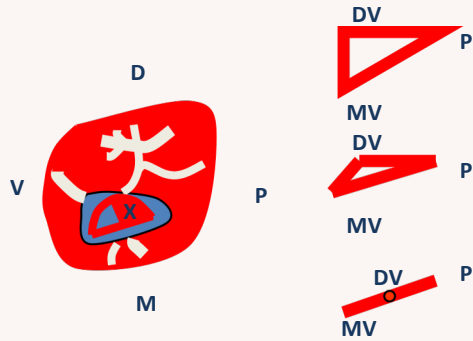
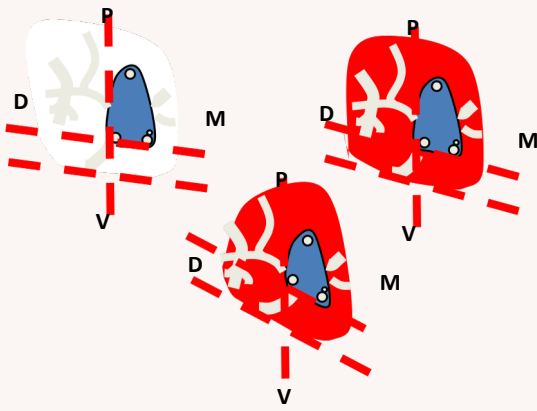


Canais calcificados = 1%

Nomenclatura dos canais

Canal Disto Vestibular Canal Palatino Canal Méso Vestibular





1. Traçar uma linha imaginária que parte do canal MV até o canal P.
2. Desta linha traçar um semicírculo em direção a face D.
3. Dividir a diagonal ao meio e procurar a entrada do canal DV no quarto de círculo localizado na porção DV

7. Segundo Molar Semelhante ao primeiro, porém mais delgado

Câmara Pulpar:

- ✓ Maior no sentido vestibulo palatino
- ✓ Geralmente ampla, em canais não atrésicos
- ✓ Triangular
- ✓ Sempre na região mesial à PONTE DE ESMALTE

Canal/ Raiz:

- ✓ Três raízes
- ✓ 3 ou 4 canais (palatino, mesio vestibular ou MV1, disto vestibular e, na presença do 4º canal, é denominado MV2 ou mesio palatino)
- ✓ Palatino é o mais longo e amplo, em geral

Obs: para realização da radiografia, não há necessidade de alteração da angulação horizontal

DENTES INFERIORES

Número de canais e porcentagem

Incisivo central	1 – 73,4% 2 – 26,6%
Incisivo lateral	1 – 84,6% 2 – 15,4%
Canino	1 – 88,2% 2 – 11,8%
1º pré-molar	1 – 66,6% 2 – 31,3% 3 – 2,1%
2º pré-molar	1 – 89,3% 2 – 10,7%
1º molar	2 – 8% 3 – 56% 4 – 36%
2º molar	2 – 16,2% 3 – 72,5% 4 – 11,3%

1. Incisivo Central Semelhante ao superior, porém de dimensão menor

Câmara Pulpar

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

Raiz

- ✓ Grande achatamento mesio distal
- ✓ Delgada

Canal:

- ✓ O achatamento é uma das causas da presença de 2 canais, em apenas uma raiz
- ✓ Quando presente 2 canais, um é o lingual e o outro, vestibular



Obs.: no caso de dois canais, pode ser necessária o uso da Técnica de Clark, com alteração da angulação horizontal, aí teremos um vestibular e outro lingual.

2. Incisivo Lateral Semelhante ao anterior

3. Canino

Câmara Pulpar:

- ✓ Em forma de “chama” ou losango
- ✓ Menor que o superior
- ✓ Centralizada
- ✓ Sem divisão nítida com o canal

Raiz:

- ✓ Cônica
 - ✓ Secção Transversal
- Elíptica na região cervical Circular ou esférica na região apical

Canal:

- ✓ Único ou duplo (um é o lingual e o outro, vestibular)

4. Primeiro Pré Molar

Câmara Pulpar:

- ✓ Circular quando houver apenas 1 canal
- ✓ Ovóide, na presença de 2 condutos
- ✓ Localizada mais para mesial e lingual

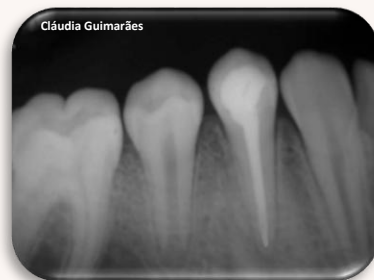
Raiz:

- ✓ Secção Transversal: circular ou elíptica

Canal:

- ✓ Único (amplo) ou duplo (torna o tratamento mais difícil)
- ✓ Na presença de 2 canais, o assoalho, em geral fica no terço médio ou mais apical

Um Conduto



Dois Condutos



Segundo Pré Molar

Semelhante ao anterior

Primeiro Molar

Câmara Pulpar:

- ✓ Trapezoidal com base maior para mesial

Raiz:

- ✓ Mais comum duas: mesial e distal
- ✓ Secção Transversal: mesial em forma de 8 ou halter distal é oval

Canais:

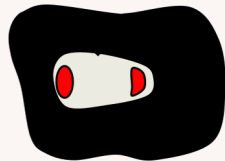
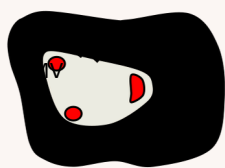
- ✓ 2, 3 ou 4 (em apenas 2 raízes)

Priscila Pelegrini



NOMENCLATURA DOS CANAIS

Mesial



Lingual



Distal



Legenda:

- MV = méso vestibular
- ML = méso lingual
- M = mesial
- D = distal
- DV = disto vestibular
- DL = disto lingual

Obs: radiograficamente, na presença de 2 canais na mesial, deve-se usar a técnica de Clark para sua identificação, sendo o mais indicado alterar a angulação horizontal para DISTAL, quando estiver com limas dentro dos condutos.

6. Segundo Molar

Anatomia interna semelhante ao primeiro

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- LAURETTI, M. B. e col. **Manual de técnica endodôntica**. 2. ed. São Paulo: Editora Santos, 2008.
- LEONARDO, M. R; LEONARDO, R. T. **Endodontia: avanços técnicos e biológicos de uma endodontia minimamente invasiva em nível apical e periapical**. 2. ed. [S.l.]: Artes Médicas, 2017.
- LEMO, E. M. **Cirurgia de acesso endodôntico**. [S.l.]: Endo-e, [20--?]. Disponível em: https://www.endo-e.com/images/cirurg_aceeso/cirurgia_aceeso.htm: Acesso em: Jan. 2023.
- MACHADO, M. E. L. **Endodontia: ciência e tecnologia**. São Paulo: Ed Quintessence, 2017.
- SOUZA FILHO, F. J. *et al.* **Endodontia passo a passo: evidências clínicas**. São Paulo: Artes Médicas, 2015.

3. ISOLAMENTO ABSOLUTO

- Dique ou lençol de borracha
- Arco de Ostby (plástico)
- Pinça Palmer
- Perfurador de Ainsworth
- Grampos
- ESPÁTULA DE WOODSON
- Fio dental
- Assepsia do campo

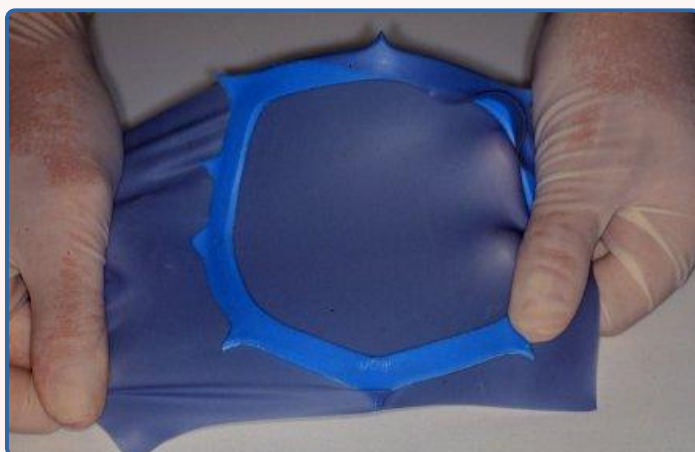


Anteriores ou raízes

Molares

→ Pre Molares

Colocação do lençol no arco

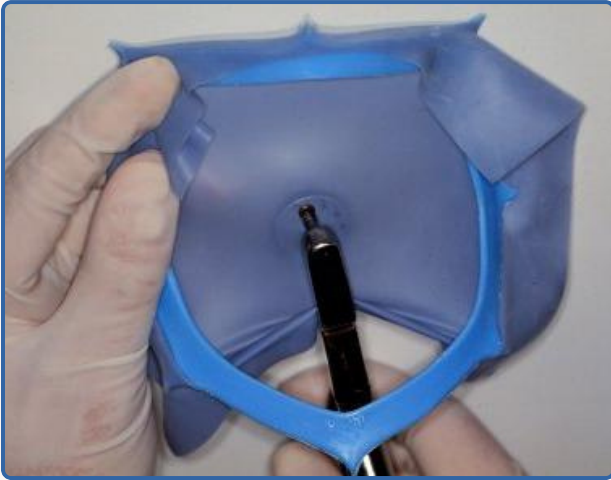


Marcando o lençol



Obs: furo sempre no centro do lençol

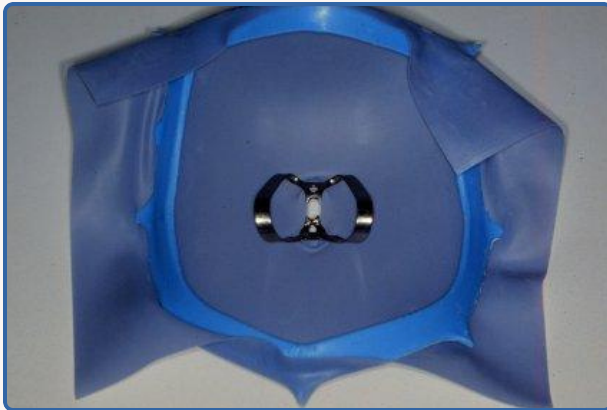
Marcando o lencol



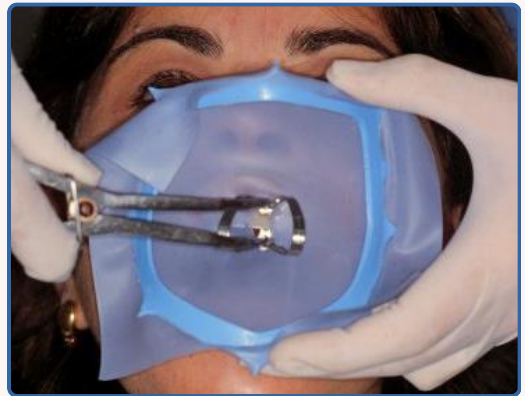
Teste do grampo



Colocando o grampo no lencol e arco



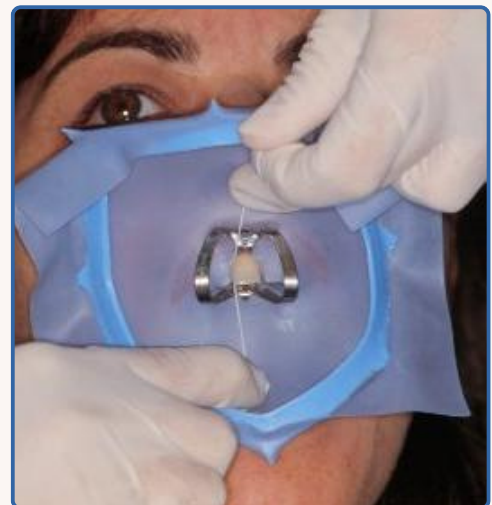
Levando o conjunto com pinça Palmer



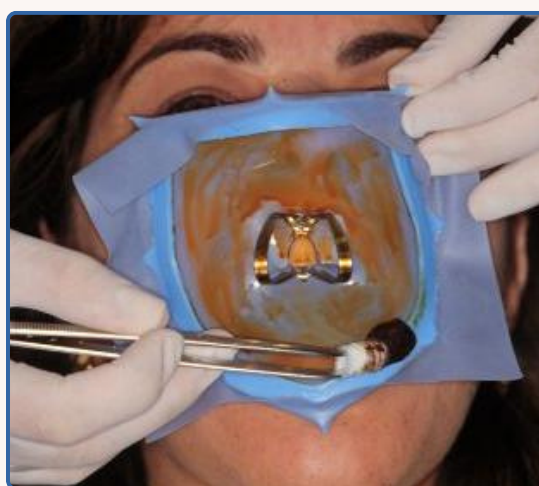
Soltando as aletas do grampo



Passando fio dental



Embrocamento do campo



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- LAURETTI, M. B. e col. **Manual de técnica endodôntica**. 2. ed. São Paulo: Editora Santos, 2008.
- SILVA, F. R. *et al.* Técnicas de isolamento absoluto em dentes com estrutura remanescente mínima. **Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde**, Ponta Grossa, v. 17, n. 2, p. 113-121, jul./dez., 2011. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/biologica/article/view/3303>. Acesso em: jan./2023.
- SOUZA FILHO, F. J. *et al.* **Endodontia passo a passo: evidências clínicas**. São Paulo: Artes Médicas, 2015.

4. CIRURGIA DE ACESSO

4.1 Relação de Materiais

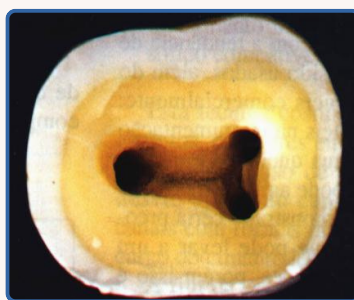
- Pinça clínica
- Sonda exploradora no 5
- Sonda modificada para Endodontia (ponta reta)
- Espelho plano no 5
- Colgaduras simples (05)
- Películas radiográficas
- Conjunto de posicionadores radiográficos
- Esféricas diamantadas e carbide
- Endo-Z
- Material de isolamento

4.2 Princípios

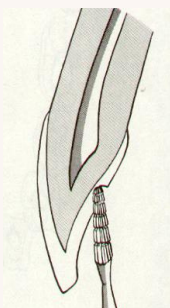
A cirurgia de acesso (CA) endodôntica destina-se ao acesso à câmara pulpar e ao sistema de canais radiculares, valendo-se de pontas diamantadas esféricas e brocas carbide.

Compreende 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 ou instrumentos endodônticos manuais do tipo K, de fino calibre para canais constrictos, de preferência número 15, 21mm, devido a maior resistência a flexo compressão (LOPES, H. P. & SIQUEIRA, J. F., 2004), sempre vinculado à dependência do volume da entrada do canal.



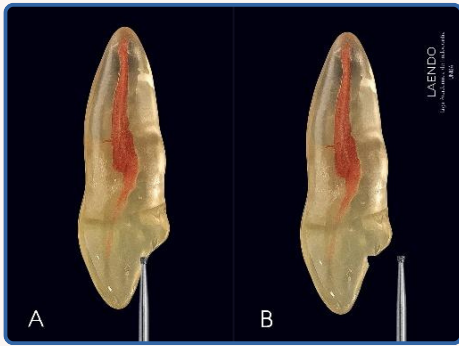
PONTO DE ELEIÇÃO



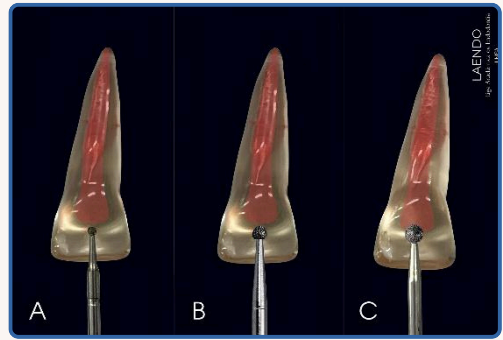
PONTO ONDE SE INICIA O ACESSO A CÂMARA PULPAR

Lingual ou palatina (dentes anteriores)

Oclusal (dentes posteriores)



Com a tronco-cônica invertida precederemos com um “pique” no ponto de eleição, para que o início da cirurgia de acesso possa acontecer sem deslizes da esférica durante este procedimento.



Para a seleção do tamanho utilizado para a CA devemos levar em consideração o volume da câmara pulpar

Notar que, o ponto de eleição, nos dentes anteriores, localiza-se nas proximidades do cingulo, a forma de contorno têm base maior para incisal e todas as paredes acompanham a anatomia externa coronária.

DIREÇÃO DE TREPANAÇÃO

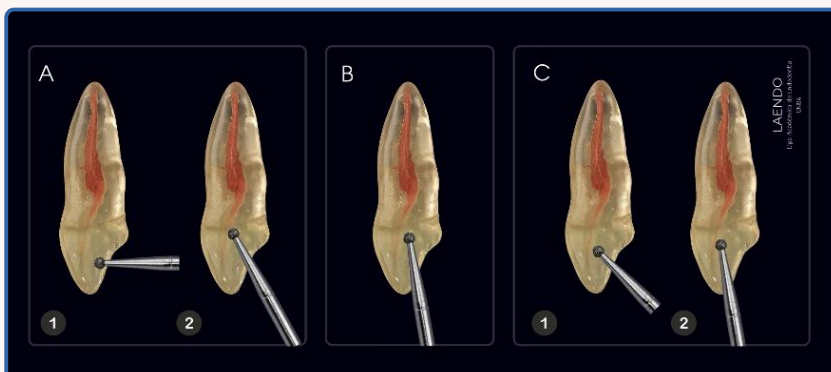
Obs:

TREPANAÇÃO: Alcançar uma cavidade pré existente - câmara pulpar

PERFURAÇÃO: Criar uma cavidade.

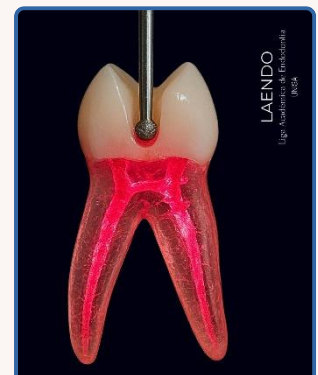
Anteriores

45° ou 90° - longo eixo do dente



Posteriores

Paralelo – longo eixo



FORMA DE CONTORNO

Permite acesso à entrada e ao interior dos canais:

Remoção completa do teto

Inicialmente projeta a anatomia externa do dente

Depende: tamanho do dente, forma da câmara pulpar, nº de canais e curvaturas

FORMA DE CONVENIÊNCIA

Visa remover projeções de dentina

Dentes Anteriores : ombro lingual e teto da câmara pulpar

Dentes Posteriores: parede mesial e vestibular

INCISIVOS – CANINOS SUPERIORES – INFERIORES

Forma de contorno: triangular com base para incisal (incisivos) e losangular (caninos)



Forma de conveniência: expulsividade às paredes + desgaste compensatório (ombro palatino e teto)



PRÉ-MOLARES SUPERIORES

Forma de contorno: elíptica no sentido V-P.



CUIDADOS INCLINAÇÃO
ACHATAMENTO M/D.
PRESENÇA DE TETO.
CORNO PULPAR
ASSOALHO DOIS
CONDUTOS

Nesta imagem só os cornos pulpaes estão expostos, não são as entradas dos canais



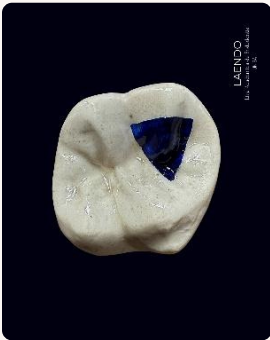
Formadeconveniência:expulsvidades às paredes (M-V) + desgaste compensatório



Nesta imagem, o teto foi totalmente removido, logo se tem o acesso à entrada dos canais

MOLARES SUPERIORES

Forma de contorno: triangular com vértice para palatina.



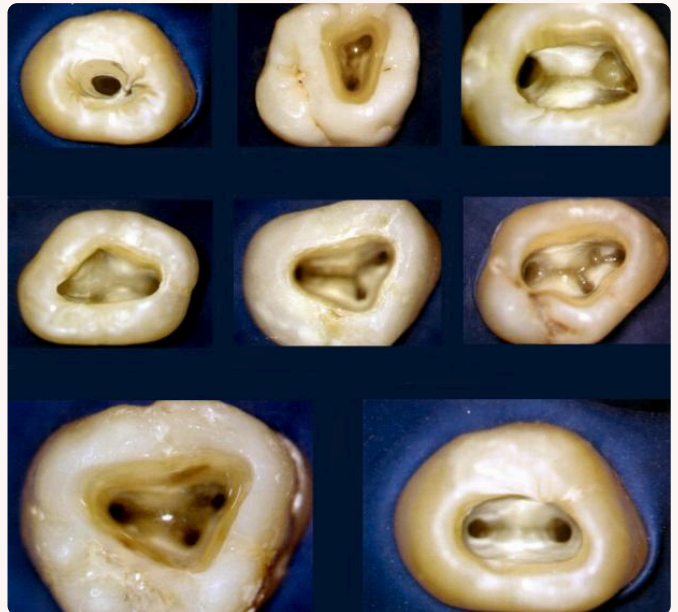
Forma de conveniência: expulsividades às paredes (M - V) + desgaste compensatório



PRESERVAR PONTE DE ESMALTE

Lembrete:

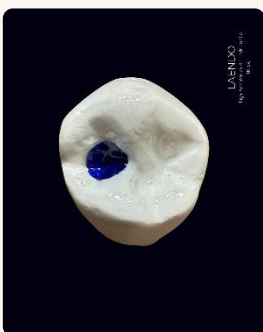
LOCALIZAÇÃO DO CANAL DV NOS MOLARES SUPERIORES – Regra de Marmasse (olhar o material sobre anatomia dental interna).



PRÉ-MOLARES INFERIORES

Direção de trepanação: paralela ao longo eixo do dente.

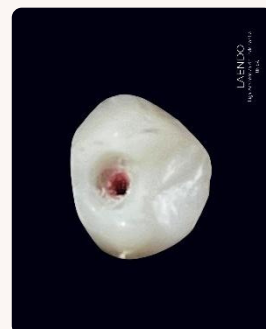
Forma de contorno: circular.



LEMBRETE

COROA → LINGUAL
RAIZ → VESTIBULAR

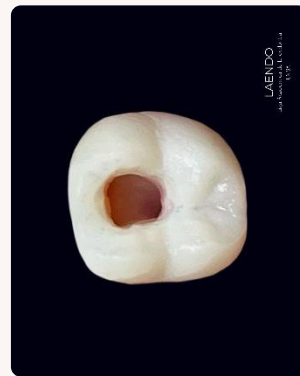
Forma de conveniência: expulsividades às paredes (M-V) + desgaste compensatório



Forma de contorno: trapezoidal com base maior para M.



Forma de conveniência: expulsividades às paredes (M-V) + desgaste compensatório



Grupo de dentes	Ponto de eleição	Direção de trepanação	Forma de contorno
<i>Incisivos</i>	Quadrante central, 2mm do cíngulo	Perpendicular ao longo eixo	Triangular (base p>l)
<i>Caninos</i>	Quadrante central, 2mm do cíngulo	Perpendicular ao longo eixo	Losangular
<i>PMS</i>	Fosseta central	Paralela ao longo eixo	Elíptica no sentido VP
<i>PMI</i>	Fosseta mesial	Paralelo ao longo eixo	Circular
<i>MS</i>	Fosseta central	Paralelo ao longo eixo	Triangular com base > V
<i>MI</i>	Fosseta central	Paralelo ao longo eixo	Trapezoidal c/ base > M

SELAMENTO APÓS CIRURGIA DE ACESSO

Caso só tenha sido realizada a CA, o dente deve ser medicado:

- Em caso de POLPA MORTA = PRP
- Em caso de POLPA VIVA = NDP

Selamento =

Bolinha de algodão estéril + Guta percha em bastão + Ionômero de vidro ou cimento de fosfato de zinco.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- LAURETTI, M. B. e col. **Manual de técnica endodôntica**. 2. ed. São Paulo: Editora Santos, 2008.
- LEONARDO, M. R, LEONARDO, R.T. **Endodontia: avanços técnicos e biológicos de uma endodontia minimamente invasiva em nível apical e periapical**, 2. ed. [S. l.]: Artes Médicas, 2017.
- LEMOS, E. M. **Cirurgia de acesso endodôntico** [S.l.] Endo-e, [20--?]. Disponível em: https://www.endo-e.com/images/cirurg_acesso/cirurgia_acesso.htm. Acesso em: Jan. 2023.
- MACHADO, M. E. L. **Endodontia: ciência e tecnologia**. São Paulo: Ed Quintessence. 2017.
- PRADO, M.; ROCHA, N. S. **Endodontia princípios para a prática clínica**. [S.l.]: Ed. Medbook, 2017.
- SOUZA FILHO, F. J. *et al.* **Endodontia passo a passo: evidências clínicas**. São Paulo: Artes Médicas, 2015.

EXERCÍCIO DE CIRURGIADA ACESSO

Pinte o ponto de eleição de vermelho e desenhe as figuras geométricas correspondentes à cirurgia de acesso de cada elemento dental



Pré molar inferior



Pré molar isuperior



Molar superior



Molar inferior



Incisivo inferior



Incisivo superior



Canino superior

5. INSTRUMENTOS ENDODÔNTICOS MANUAIS (LIMAS)

Os Instrumentos endodônticos, utilizados e coadjuvados pelas substâncias químicas auxiliares e independente da técnica de instrumentação, atuam na luz do canal radicular, sendo responsáveis pela limpeza, desinfecção e principalmente pela modelagem do canal radicular.

Os instrumentos endodônticos são padronizados pela ADA - Associação Dentária Americana.

O Aço inoxidável, por apresentar uma série de vantagens e propriedades físicas diferenciadas, passou a ser utilizado na Endodontia em larga escala até os dias atuais.

Normas de Padronização - Instrumentos Endodônticos Manuais

- ◆ Aço inoxidável
- ◆ Ligas de níquel - titânio
- ◆ Torção de uma haste metálica
- ◆ Usinagem de uma haste metálica

Além das formas de fabricação e ligas metálicas empregadas, uma série de exigências relativas a diâmetros, comprimento, torque, deflexão angular, cor e etc., foram criadas no sentido de se padronizar a fabricação destes instrumentos endodônticos - limas.

As limas são compostas de: **1. cabo, 2. intermediário, 3. parte ativa e 4. guia de penetração.**

1. CABO:

São de plástico, com cores específicas conforme o calibre do instrumento, uma numeração e um desenho.

2. INTERMEDIÁRIO:

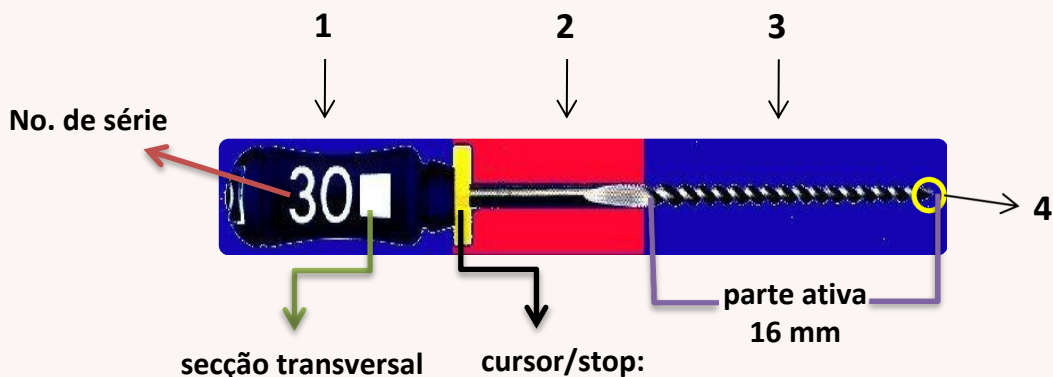
Une o cabo a parte ativa, sua variação vai influenciar a medida de comprimento do instrumento.

3. PARTE ATIVA:

Possui poder de corte e tem SEMPRE 16 mm.

4. GUIA DE PENETRAÇÃO:

Poder de corte e penetração.



cursor/stop: vem como acessório, não são parte obrigatória das limas

Os instrumentos manuais endodônticos possuem secção transversal a saber:

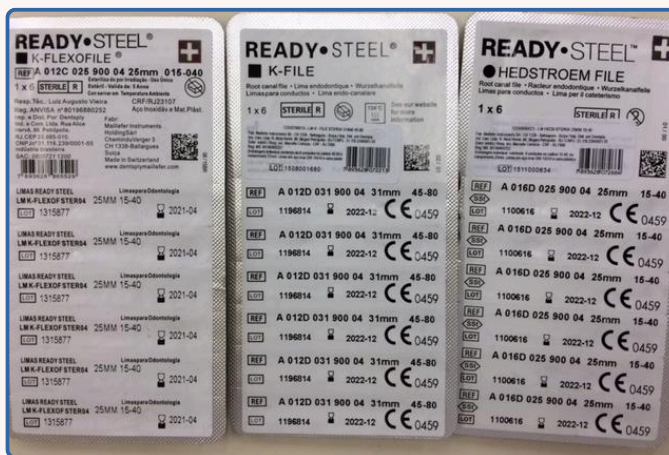
**TipoK flexível-
Triangular**



**TipoK -
Quadrangular**



**Tipo Hedstroem -
Circular/
em forma de vírgula**

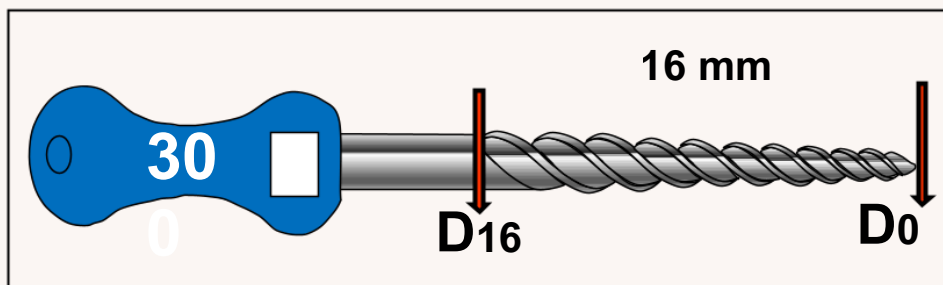


Conicidade dos Instrumentos (limas)

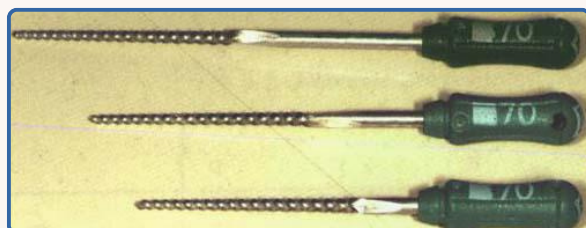
D0 – Diâmetro da pontado instrumento (início da parte ativa);

D16 – Diâmetro do final da parte ativa que é sempre 16mm;

D0 até D16 – Aumento em mm (0,02 mm do D0 e a cada milímetro da parte ativa até o D16 totalizando 0,32mm de aumento de D0 para o D16.



Comprimento dos Instrumentos haste metálica



→ 31 mm

→ 25 mm

→ 21 mm

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

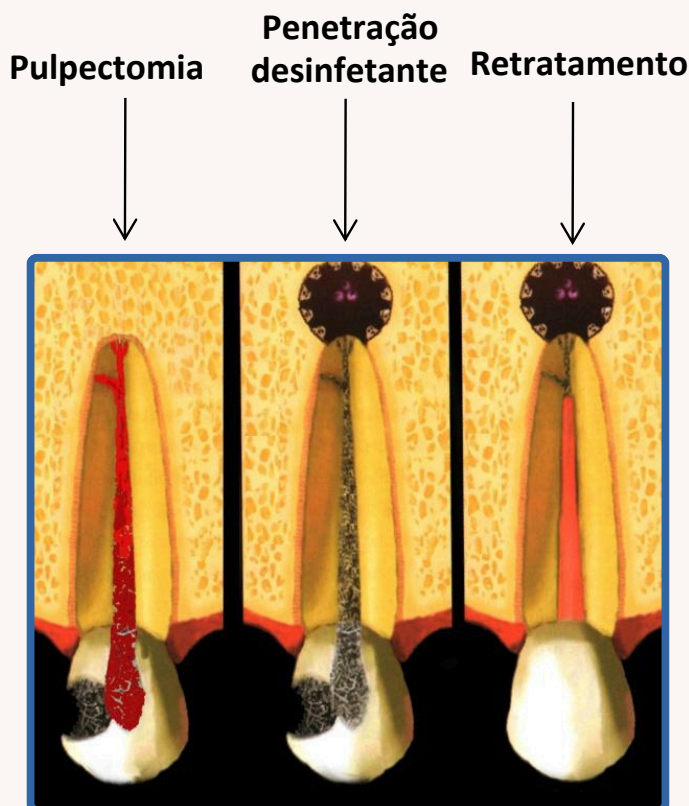
MACHADO, M. E. L. Endodontia: ciência e tecnologia. São Paulo: Ed Quintessence. 2017.

INTRODUÇÃO

A escolha da técnica endodôntica está condicionada à situação em que se encontra a polpa dental e o periápice no momento do tratamento. Sendo assim, é fundamental o conhecimento de semiotécnica e das patologias pulpares e periapicais, para que o profissional possa realizar o diagnóstico clínico provável do caso em questão.

OBJETIVO

Visa 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 reintervenção endodôntica ou o esvaziamento parcial no preparo para se instalar um retentor intra radicular.



Definição:

Remoção da polpa sadia ou inflamada, portanto apresentando vitalidade.

Considerada um ato cirúrgico, requer cuidados estritos de assepsia e uma técnica adequada durante o procedimento, com o intuito de manter a normalidade dos tecidos vivos periapicais remanescentes. Mesmo realizado dentro dos rigores técnicos, este procedimento produz uma inflamação nos tecidos adjacentes à polpa extirpada, cuja intensidade é proporcional ao trauma causado.

Indicações:

- **1 - Hipersensibilidade dentinária:** 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, contínua, detectando-se por procedimentos semiotécnicos a impossibilidade de regeneração pulpar.
- **3 - Doenças degenerativas:** Reabsorção interna: reabsorção dentinária de formato arredondado, resposta a um processo inflamatório pulpar crônico de origem idiopática. Apulpectomia cessa este processo.
- **4 - Restauração protética:** Desgastes extensos da estrutura dentinária, ou confecção de um núcleo retentor intra radicular, necessários em determinados casos de restauração protética.
- **5 - Periodontopatias:** Periodontites com reabsorção óssea significativa, presença de canais laterais expostos, inexistência de barreira cementária e consequente exposição de túbulos dentinários ao meio bucal, estando a polpa suscetível à agressão bacteriana.
- **6 - 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 ou 1%.

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 envelhecimento pulpar, na medida do CRI (comprimento real do instrumento)).

C - Se necessário utilizar lima mais calibrosa para remoção do tecido. **Obs.:** Se for um procedimento de urgência colocar NDP como medicação intracanal e selar o dente provisoriamente.



<http://www.endo-e.com/>



<http://www.endo-e.com/>



<http://www.endo-e.com/>



<http://www.endo-e.com/>



<http://www.endo-e.com/>



<http://www.endo-e.com/>



PENETRAÇÃO DESINFETANTE

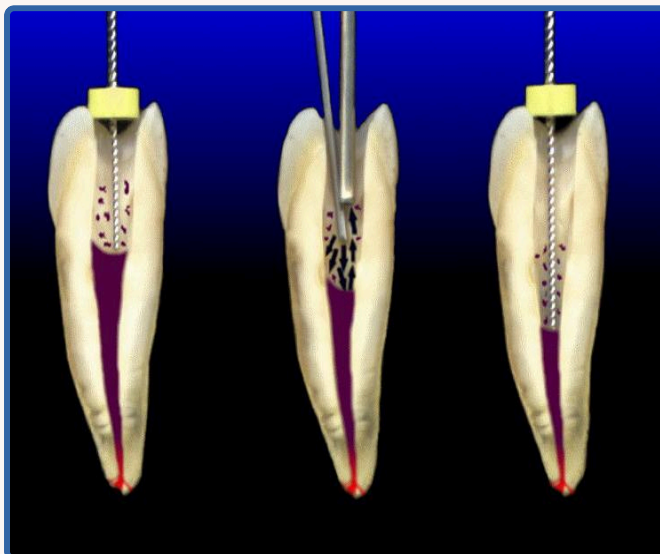
Definição: Corresponde aos procedimentos técnicos da endodontia que visam o esvaziamento do canal radicular que contém tecido pulpar necrosado. Consiste em galgar gradativamente, $1/3$ a $1/3$, a extensão longitudinal do canal radicular, promovendo a neutralização do seu conteúdo necrótico de forma a não permitir o extravasamento para a região periapical, além do limite cementodentina-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 a solução de hipoclorito de sódio não esteja mais turva (escurecida).
- 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 a solução de hipoclorito de sódio, penetrando $1/3$ a $1/3$, cervical, médio e apical, até atingir o CRI.

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

Obs 2. A ação do instrumento consiste em aumentar a superfície de contato entre o tecido necrótico e o hipoclorito, para que o mesmo possa exercer sua ação de neutralização.



Desobturação radicular: conforme apresentado no capítulo – Desobturação e retratamento dos canais radiculares

SELAMENTO APÓS ESVAZIAMENTO

- Caso só tenha sido realizada o esvaziamento, o dente deve ser medicado:
- Em caso de POLPA MORTA = PRP
- Em caso de POLPA VIVA = NDP
- Em caso de desobturação = PRP

Selamento = bolinha de algodão estéril + guta percha em bastão + ionômero de vidro ou fosfato de zinco

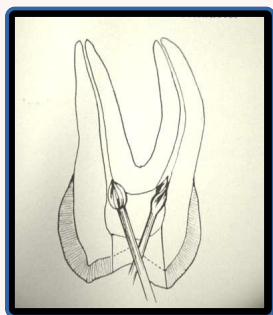
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ESTRELA, C. *Endodontia laboratorial e clínica série abeno: odontologia essencial parte clínica*. São Paulo: Artes Médicas. 2013.
- LEMOS, E. M. *Esvaziamento*. [S. l.]: Endo-e, [20--?]. Disponível em: <https://www.endo-e.com/images/Esvaziamento/esvaziamento.htm>. Acesso em: Jan. 2023.
- MACHADO, M. E. L. *Endodontia: ciência e tecnologia*. São Paulo: Ed Quintessence. 2017.

7. PREPARO CERVICAL OU PREPARO DE ENTRADA DOS CANAIS (PC)

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.

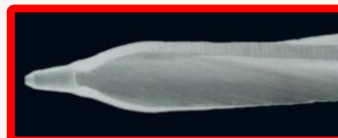


MATERIAL

- Limasmanuaistipo K números 08, 10 e 15
- Hipocloritode sódio a 0,5 ou 1%
- **Instrumentos rotatórios:**
 - Gates-Glidden n números 1 e 2 - Largo número 1



Gates - Glidden



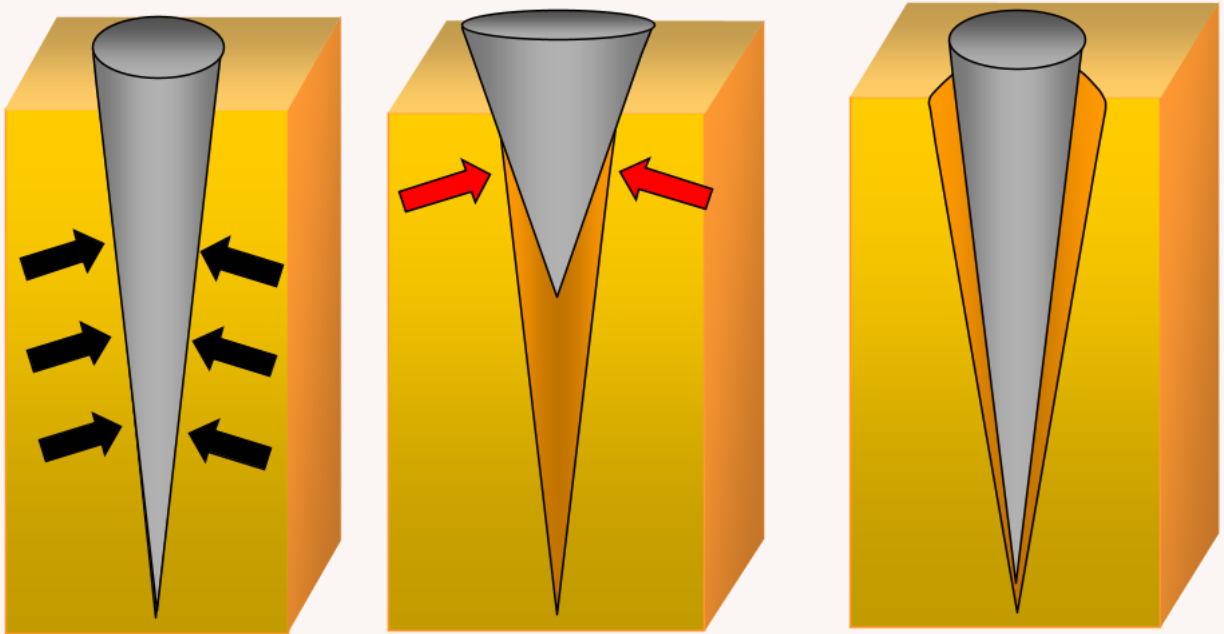
Tanto as Gates como as de Largo, tem sua numeração reconhecida devido ao número de anéis na haste.

- Assim, número 1 = 1 anel, número 2 = 2 anéis etc.



Ex.: essa é a Gates de número 2

Desgaste realizado a partir da entrada do canal radicular e que se estende pelo terço cervical, podendo avançar até o terço médio



MOMENTO Deve ser realizado logo após a exploração do canal radicular (polpa viva) e penetração desinfetante (polpa mortificada).

SEQUÊNCIA TÉCNICA

Determinação do CAD: (comprimento aparente do dente)

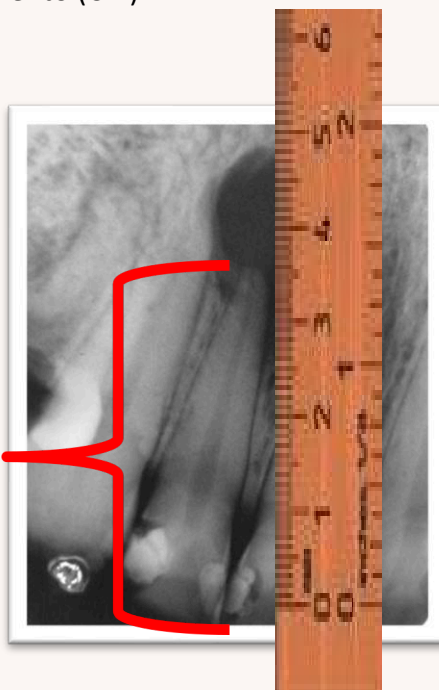


Trabalhar até lima tipo K número 15 ou 20
Hipoclorito de sódio a 0,5% ou 1%
Irrigação e aspiração abundante

CAD

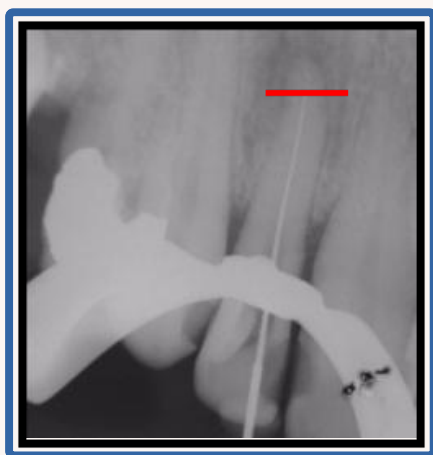
Determinação do comprimento aparente do dente (com régua do tipo escolar e não a estéril do material endodôntico) e subtrair 3mm, e então passar esta medida para um instrumento manual = comprimento real do instrumento (CRI)

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 com solução 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.



Lima Tipo K 08
- irrigação e aspiração

Lima Tipo K 10
- irrigação e aspiração

Lima Tipo K 15
- irrigação e aspiração

Lima Tipo K 20
- irrigação e aspiração



Preparo do terço cervical e médio com o uso das brocas

Preparo do terço cervical e médio com o uso das brocas

Gates Glidden 1

- irrigação e aspiração
- recapitulação da lima 15 ou 20 no CAD-3mm = CRI

Gates Glidden 2

- irrigação e aspiração
- recapitulação da lima 15 ou 20 no CAD-3mm = CRI

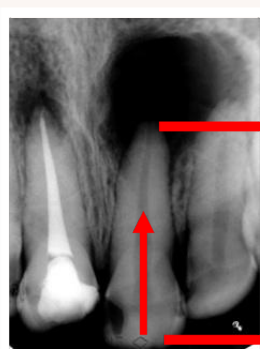
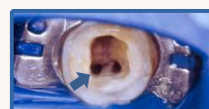
Largo 1

- irrigação e aspiração
- recapitulação da lima 15 ou 20 no CAD-3mm = CRI

- # As brocas devem atuar no máximo até o terço médio nos canais retos.



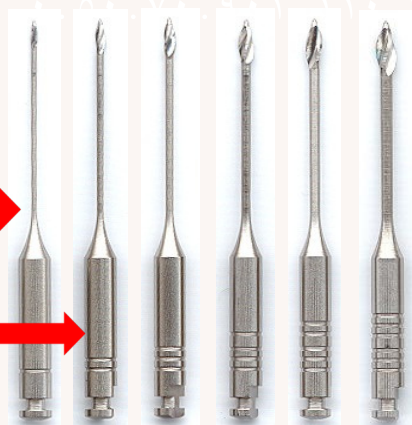
Irrigação
aspiração



CAD



LEMBRETE: de todo o arsenal, indicamos inicialmente apenas o uso das Gates nº 1 e 2 e Largo nº 1. Figura abaixo, indicadas em VERMELHO.



GATES-GLIDDEN ou apenas GATES



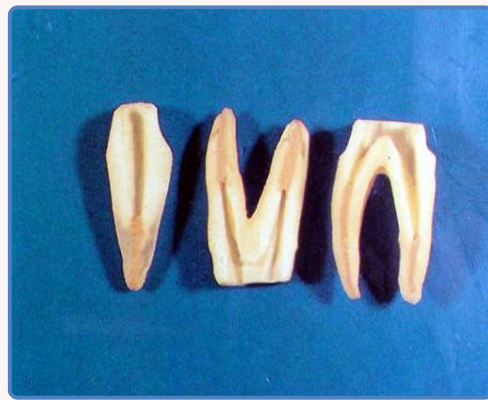
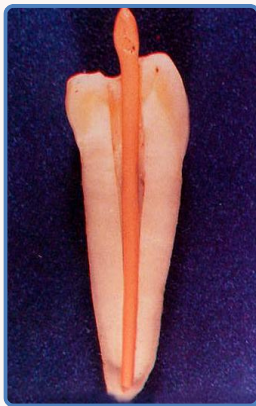
LARGO

VANTAGENS DO PREPARO CERVICAL

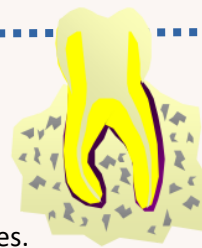
- Facilitar o acesso e a ampliação do terço apical de canais curvos.
- Permitir a manutenção da forma e a posição do forame apical.
- Auxiliar no desenvolvimento da forma cônica do preparo do canal radicular.



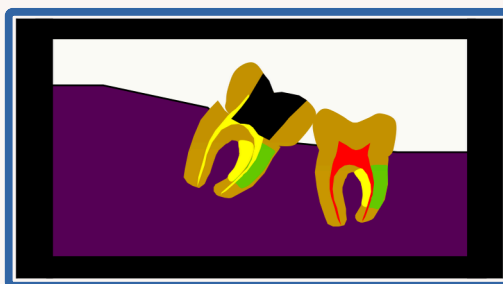
- Facilitar a aplicação da medicação intra-canal
- Otimizar a irrigação e aspiração



- Facilitar a adaptação do cone principal de guta percha.
- Favorecer a condensação lateral na obturação.
- Facilitar o preparo de retentores intra-radulares.



- 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. **(NÃO DEVE ENTRAR NO TERÇO 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.



Com esses cuidados, evitam-se as fraturas das brocas com frequência.

As brocas devem atuar no máximo até o terço médio em canais retos, e na porção reta de canais curvos.



SELAMENTO APÓS PC

Caso só tenha sido realizada o PC, o dente deve ser medicado:

- Em caso de POLPA MORTA = PRP
- Em caso de POLPA VIVA = NDP

Selamento = bolinha de algodão estéril + guta percha em bastão + ionômero de vidro ou fosfato de zinco.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- LAURETTI, M. B. e col. **Manual de técnica endodôntica**. 2. ed. São Paulo: Editora Santos, 2008.
 LOPES H. P.; SIQUEIRA Jr. J. F. **Endodontia biologia e técnica**. 2. ed. Guanabara Koogan, 2009.
 MACHADO, M. E. L. **Endodontia: ciência e tecnologia**. São Paulo: Ed Quintessence. 2017.

8. ODONTOMETRIA

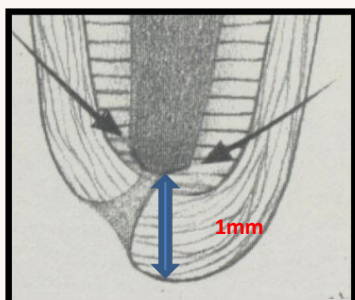
Tem como objetivo a obtenção do comprimento real do dente (CRD) e, a partir dele, determinar o comprimento de trabalho (CT) ou (CRT) até onde a instrumentação e a obturação serão realizadas, a fim de que o tratamento endodôntico respeite os limites biológicos (CDC) preconizados.

OBJETIVOS

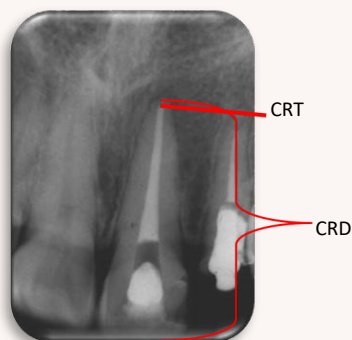
- Manter a saúde dos tecidos periapicais e o selamento biológico dos forames.
- Atingir uma obturação hermética e limitada ao canal dentinário, definindo o degrau apical.
- Evitar injúrias de natureza física, química ou biológica nos tecidos periapicais e estruturas ósseas adjacentes.

O sucesso da terapia endodôntica depende do respeito aos tecidos da região periapical.

Limite CDC = cimento/dentina/canal



Campo de ação do endodontista



REFERÊNCIAS RADIOGRÁFICAS

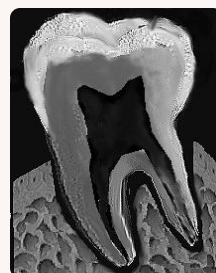
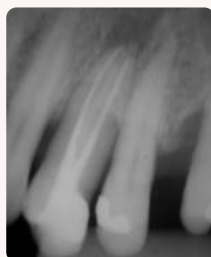
Referência apical: vértice radiográfico

Referências oclusais: borda incisal ou oclusal

Rx de diagnóstico com a técnica do paralelismo, observando todas as estruturas anatômicas

Radiografia

- Radiografia convencional
 - Técnicas:
 - Paralelismo
- Suportes radiográficos
 - Recursos Técnicos
 - Clark ?
 - Le Master ?



SITUAÇÃO CLÍNICA POLPA VIVA

Cura histológica e selamento biológico apical



CRT=CRD-1mm

SITUAÇÃO CLÍNICA NECROSE PULPAR

Alterações histopatológicas nos tecidos circunvizinhos periapicais, reabsorção do osso dessa região e possivelmente da extremidade radicular



CRT=CRD-1mm

Técnica

Material Necessário

Bandeja
régua metálica
régua plástica
lupa
lima tipo K
radiografia de diagnóstico
stops
película de RX envolvida por filme PVC

Obs: para tirar radiografia, a lima mínima é a 15, NUNCA utilizar limas de número 06, 08 ou 10

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

(usar régua plástica)

2. Subtrair 3mm do CAD

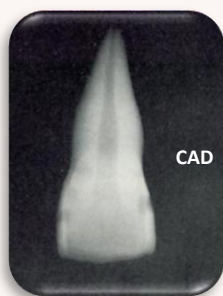
3. Nova tomada radiográfica (CRI) – comprimento real do instrumento

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



Rx inicial

CAD - 3mm = CRI



Rx do CRI

CRI + X = CRD

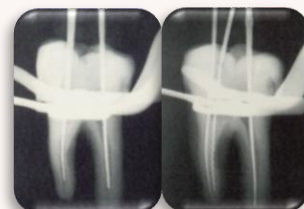
CRD - 1mm = CRT



1 mm

FATORES QUE INTERFEREM NA DETERMINAÇÃO DO CRT

- Formato da boca e posição dos dentes
- Superposição de imagem
- Posição do forame em relação ao ápice radicular
- Posição do cursor
- O ponto de referência



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

LEMOS, E. M. Odontometria. [S.l.]: Endo-e, [S. d.]. Disponível em: <https://www.endo-e.com/odontometria.htm>. Acesso em: Jan. 2023
LOPES H. P.; SIQUEIRA Jr. J. F. Endodontia biologia e técnica. 2. ed. Guanabara Koogan, 2009.
MACHADO, M. E. L. Endodontia: ciência e tecnologia. São Paulo: Ed Quintessence. 2017.

9. PREPARO QUÍMICO CIRÚRGICO (PQC)

9.1 Momento: logo após a odontometria.

9.2 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, além da modelagem, produz-se o esvaziamento de seu conteúdo vivo ou necrótico, contaminado ou não respeitando o CRT anteriormente determinado.

9.3 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.



9.4 Objetivos Mecânicos:

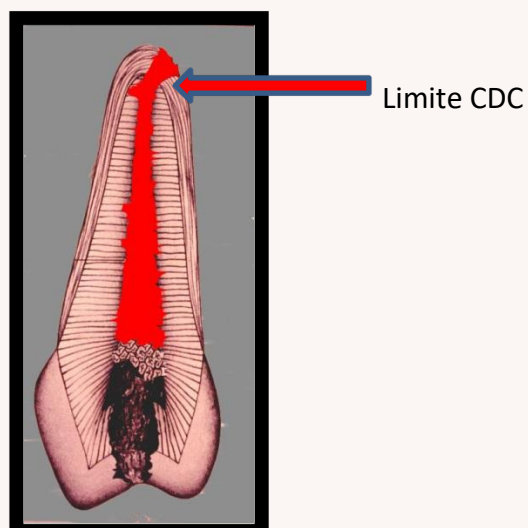
1. Desenvolver uma forma cônica contínua, com base apical menor e a cervical maior.



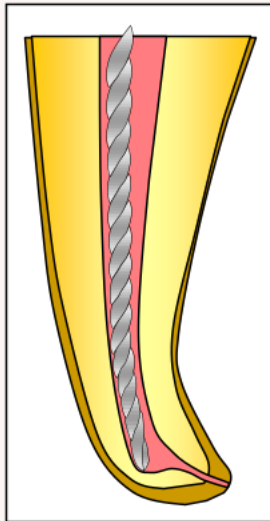
2. A conicidade deve obedecer e respeitar as inclinações e curvaturas do canal radicular.



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.



9.5. Materiais

Substâncias químicas auxiliares

Durante o PQC:

Hipoclorito de sódio a 0,5% ou 1%

Endo PTC

Ao final do PQC, no refinamento:

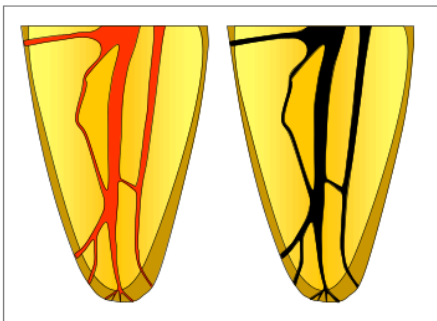
EDTA

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%)

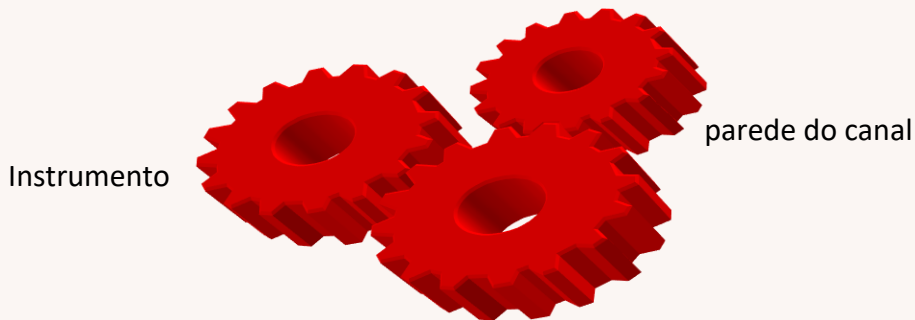
Propriedades:

- Baixa tensão superficial/Ação umectante



- Ação solvente de matéria orgânica :
desnaturação de proteínas e saponificação de gorduras

- Ação lubrificante:



- Desodorizante e clareador

- Ação bactericida devido ao seu pH alcalino

- Ação bactericida:

- * liberação de oxigênio
- * liberação de cloro (formação de cloraminas)
- * bacteriólise

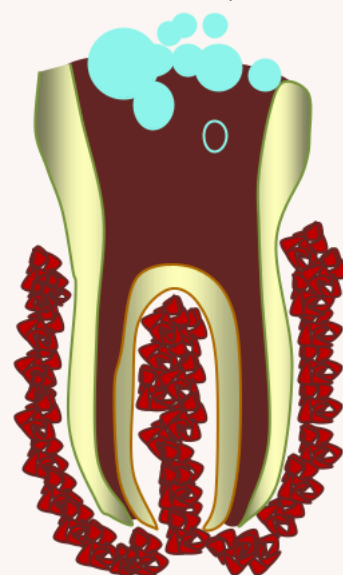
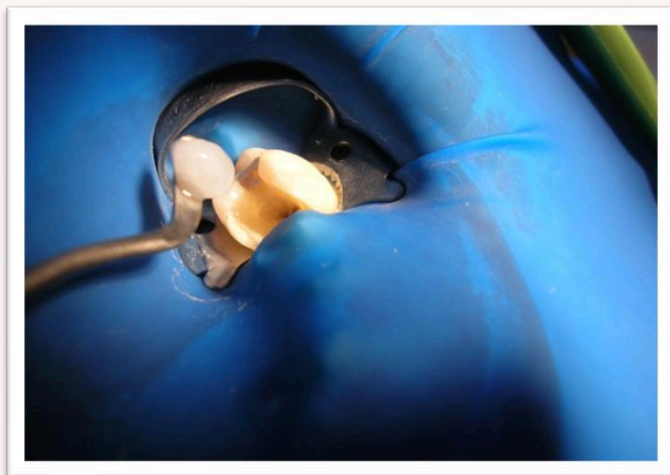
2. Endo PTC: substância cremosa

peróxido de uréia-----10%
tween-----15%
carbowax-----75%

Deve ser empregado em associação com o hipoclorito de sódio a 0,5% (Paiva&Antoniuzzi, 1973) da seguinte forma:

a) O creme deve ser levado à câmara pulpar com auxílio de uma espátula para inserção ou a própria lima, e em seguida deve-se gotejar o líquido de Dakin, para que ocorra a efervescência.

b) Repetir a operação a cada troca de lima, sempre irrigando abundantemente, obtendo-se uma constante liberação de cloro e oxigênio nascente.



3. EDTA: substância com a propriedade de remover íons cálcio. É utilizado o sal trissódico do ácido etilenodiaminotetracético.

Hidróxido de sódio-----9,25ml
Sal dissódico-----17,0g
Água destilada-----100ml



É indicado seu uso na fase de refinamento ou dissolução do magma dentinário.

Técnica: preencher o canal com a solução e agitá-la por mais ou menos 5 minutos, utilizando-se do último instrumento manual usado no preparo químico cirúrgico.

4. Solução de Clorexidina:

- digluconato de clorexidina
- solução inodora e incolor
- antimicrobiano de amplo espectro
- emprego na Endodontia na concentração de 2%
- pode ser usada na forma de gel ou solução

Obs.: Não pode ser usada quando se usa o NaOCl, pois forma um precipitado marrom escuro, podendo originar uma alteração cromática no dente, entretanto é utilizada por alguns profissionais, como única SQA.

IRRIGAÇÃO E ASPIRAÇÃO

Fenômeno físico caracterizado por um constante fluxo de uma solução dentro da cavidade pulpar e pela sucção de fluidos e partículas sólidas

Objetivos:

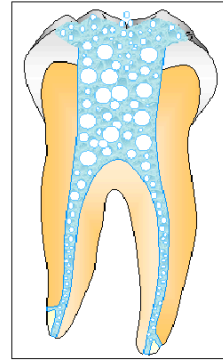
- remoção da sujidade
- redução do número de microrganismos

Material:

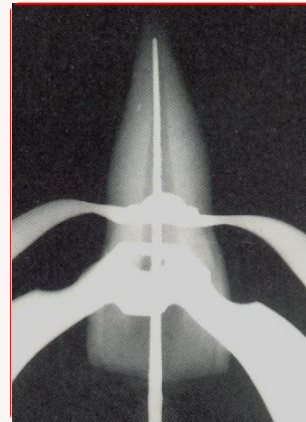
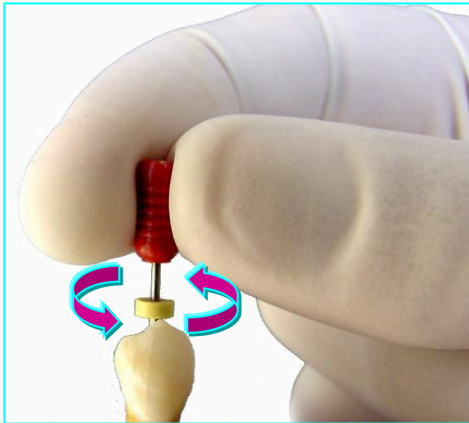
- seringas descartáveis
- Cânulas de irrigação e aspiração



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



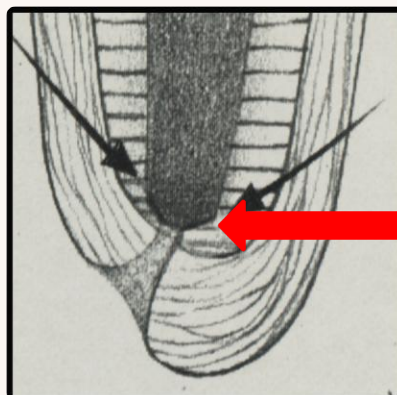
b) Acesso ao comprimento real de trabalho: com uma lima tipo K , executar movimento oscilo rotatório à direita e a esquerda com suave pressão apical.



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.

PREPARO QUÍMICO CIRÚRGICO DE CANAIS CURVOS

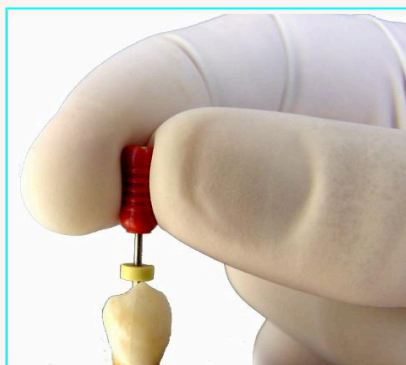
A instrumentação de canais curvos requer uma maior concentração, respeito à técnica e instrumentos dotados de maior flexibilidade para vencer as dificuldades anatômicas inerentes a estes canais.

A técnica sempre estará calcada em um correto preparo do terço cervical, para facilitar o acesso dos instrumentos ao terço médio e, principalmente, apical com segurança.

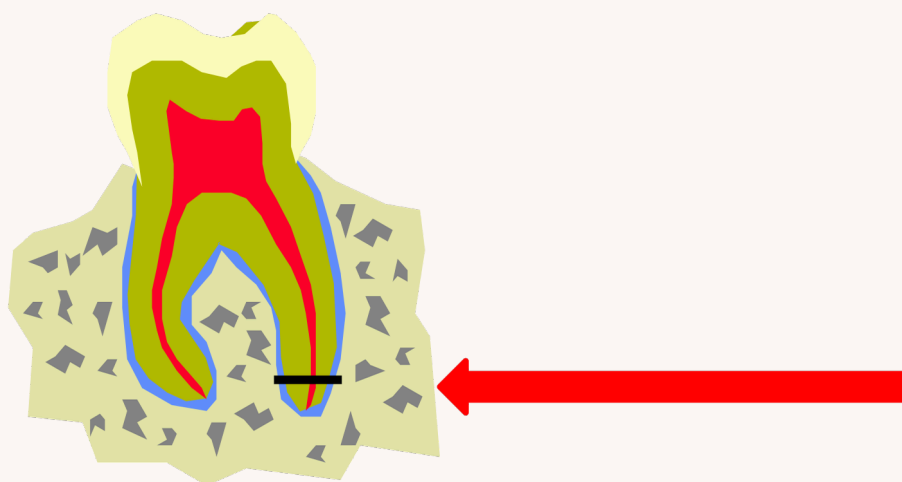
Técnica:

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 flexível, executar movimento oscilo rotatório à direita e a esquerda com suave pressão apical.

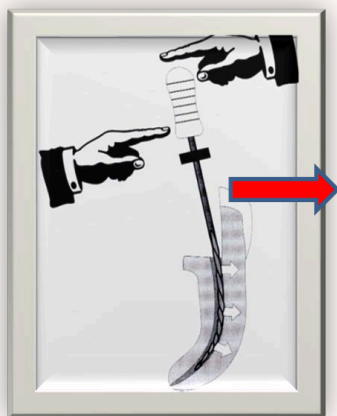


c) Delimitação do degrau apical.: movimento oscilo rotatório sem pressão apical e com o instrumento no comprimento real de trabalho.



d) Ampliação do diâmetro anatômico do canal radicular:

- movimento oscilo rotatório
- movimento de limagem (tração do instrumento contra a parede do canal)
- movimento anti-curvatura: quando realizar o movimento de limagem, a lima deve ser forçada de encontro a parede oposta à curvatura ou, oposta à furca. Isto devido ao fato de que a parede voltada para a região da furca tem menor espessura dentinária.



e) Refinamento: remoção do magma dentinário através da agitação, por 5 minutos, da solução de EDTA , com o último instrumento (lima memória) usado na Instrumentação do canal radicular no CRT.

TABELA SUGESTIVA DE DIÂMETROS FINAIS DE PREPARO: depende da condição anátomo patológica do dente, idade do paciente, diâmetro do primeiro instrumento utilizado etc.

Dentes Inferiores		Dentes Superiores	
Incisivos centrais	35 ou 40	Incisivos centrais	50 ou 55
Incisivos laterais	35 ou 40	Incisivos laterais	35 ou 40
Caninos	40 ou 45	Caninos	50 ou 55
PM (1 conduto)	45 ou 50	PM (2 condutos)	40 ou 45
PM (2 condutos)	35 ou 40	PM (1 conduto)	45 ou 50
DISTAL Molar	40 a 50	PALATINA Molar	40 a 50
MESIAIS Molar	25 a 35	VESTIBULARES Molar	25 a 35

SELAMENTO APÓS PQC

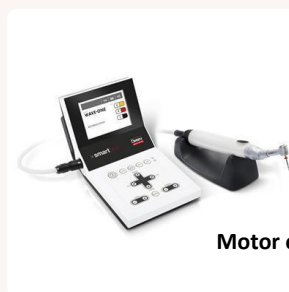
- Caso só tenha sido realizada o PQC, o dente deve ser medicado:
- Em caso de POLPA MORTA = PRP ou Hidróxido de Cálcio + veículo
- Em caso de POLPA VIVA = NDP

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

LAURETTI M. B. *Manual de técnica endodôntica*. 2. ed. [S.l.] Ed. Santos, 2008.
LEMOES, E. M. *PQC Preparo Químico-Cirúrgico*. [S.l.]: Endo-e, [20--?]. Disponível em: https://www.endo-e.com/prep_quimico_cirurg.htm. Acesso em: Jan. 2023.
MACHADO, M. E. L. *Endodontia: ciência e tecnologia*. São Paulo: Ed Quintessence. 2017.

10. INSTRUMENTAÇÃO ROTATÓRIA (PQC com rotatórios)

1. Conceito: Instrumentação dos canais radiculares através do emprego de instrumentos especiais de níquel – titânio, em movimento de rotação contínua proporcionada por motores elétricos, com controle de torque e velocidade de rpm (rotações por minutos). Estes instrumentos possuem desenhos e conicidades diversas de acordo com o propósito de cada fabricante. O protocolo de uso de cada sistema de limas é estabelecido pelo fabricante, podendo sofrer variações da técnica de acordo com a individualidade de cada profissional.






Motor elétrico

2 Sistema Rotatório Preconizado pela Disciplina de Endodontia da Universidade Santo Amaro

2.1 Sistema iRace FKG Dentaire



	15/.06 R1
	25/.04 R2
	30/.04 R3

Instrumento R1 : Diâmetro inicial 0.15 e conicidade .06

Instrumento R2 : Diâmetro inicial 0.25 e conicidade .04

Instrumento R3 : Diâmetro inicial 0.30 e conicidade .04



3. SEQUÊNCIA TÉCNICA

- 3.1 Exploração do canal e acesso ao terço apical do canal (CAD – 3mm) com limas tipo K 08 10 e 15
- 3.2 Preparo cervical com emprego de brocas de Gates Glidden números 1 e 2 e finalizando com a broca de Largo número 1.
- 3.3 Realizar a odontometria estabelecendo o CRT e acessar esta medida com um instrumento tipo K 15 até que este trabalhe sem qualquer interferência.
- 3.4 Com a câmara pulpar preenchida com Endo PTC e hipoclorito de sódio, usar o primeiro instrumento rotatório da sequência, R1 (15/.06.) Trabalhar com 600 rpm de velocidade e 1.0 Ncm de torque. O objetivo é penetrar até o CRT. Para tanto devem ser realizados somente 4 movimentos suaves de entrada e saída. Caso não atinge o CRT, limpa-lo e recapitular a lima manual 15 e repetir os 4 movimentos até este atingir o CRT.
- 3.5 Irrigação e aspiração abundante com hipoclorito de sódio.
- 3.6 Com a câmara pulpar preenchida com Endo PTC e hipoclorito de sódio, usar o segundo instrumento rotatório da sequência, R2 (25/.04.) Trabalhar com 600 rpm de velocidade e 1.0 Ncm de torque. O objetivo é penetrar até o CRT. Para tanto devem ser realizados somente 4 movimentos suaves de entrada e saída. Caso não atinge o CRT, limpa-lo e recapitular a lima manual 15 e repetir os 4 movimentos até este atingir o CRT.
- 3.7 Irrigação e aspiração abundante com hipoclorito de sódio.
- 3.8 Com a câmara pulpar preenchida com Endo PTC e hipoclorito de sódio, usar o terceiro instrumento rotatório da sequência, R3 (30/.04.) Trabalhar com 600 rpm de velocidade e 1.0 Ncm de torque. O objetivo é penetrar até o CRT. Para tanto devem ser realizados somente 4 movimentos suaves de entrada e saída. Caso não atinge o CRT, limpa-lo e recapitular a lima manual 15 e repetir os 4 movimentos até este atingir o CRT.
- 3.9 Irrigação e aspiração abundante com hipoclorito de sódio.
- 3.10 **Considerações finais:** após o uso desses três instrumentos, o canal terá uma conicidade adequada no terço médio e cervical proporcionada pelo instrumento R1, e ampliação adequada do terço apical proporcionada pelos instrumentos R2 e R3. A obturação deve ser realizada, preferencialmente, com cones especiais de conicidade 0.4.



SELAMENTO APÓS PQC – com instrumentação rotatória

- caso só tenha sido realizada o PQC, o dente deve ser medicado:
- Em caso de POLPA MORTA = PRP ou Hidróxido de Cálcio + veículo Em
- caso de POLPA VIVA = NDP

Selamento = bolinha de algodão estéril + guta percha em bastão + ionômero de vidro ou fosfato de zinco

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PQC PREPARO QUÍMICO-CIRÚRGICO. [S.l.]: Endo-e, [20--?]. Disponível em: <https://www.fkg.ch/pt/produtos/endodontia/moldagem-e-limpeza-de-canal/irace>. Acesso em: Jan. 2023

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?**

por quê 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 era muito precária. 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.

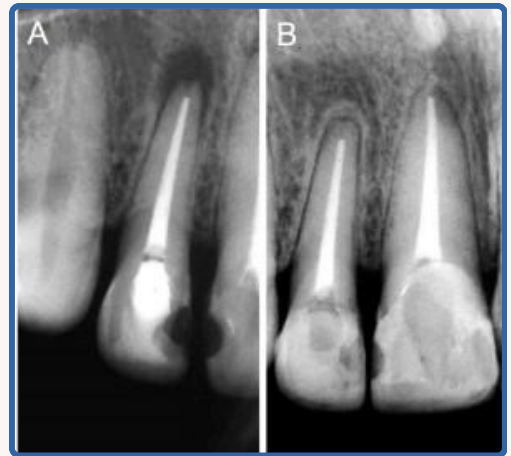
A esterilização do sistema de canais é impossível, mas deve-se eliminar o máximo possível de microrganismos, principalmente os patogênicos.

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).

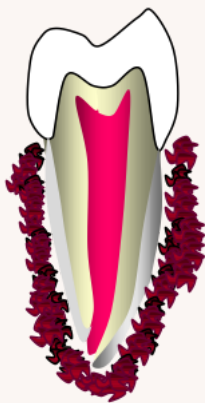
Mas a MIC não serve apenas para potencializar a desinfecção, ela também é necessária para controlar a inflamação após as manobras executadas no sistema de canais, afinal esse controle é quem vai permitir que ocorra o processo de reparação tecidual.

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.

Disponível em: <http://www.endodontiaclinica.odo.br/um-expert-perdido-entre-a-m-a-fe-e-a-obtusidade-3/>. Acesso em: Jan. 2025.



Resumindo: principais funções da MIC

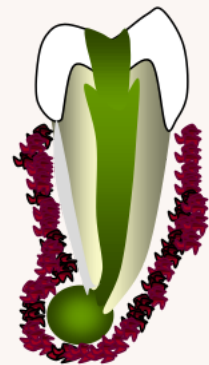


Nos casos de POLPA VIVA:

- 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

- 1. NDP -> <http://www.formulaeacao.com.br/2010/>



Composição:

- 1.1 FOSFATO DE DEXAMETASONA (corticosteróide = antiinflamatório)
- 1.2 PARAMONOCLOROFENOL (antisséptico e antimicrobiano)
- 1.3 POLIETILENOGLICOL (protetor tecidual)

- 1. PRP -> <http://www.formulaeacao.com.br/2010/>



Composição:

- 2.1 PARAMONOCLOROFENOL (antisséptico e antimicrobiano)
- 2.2 POLIETILENOGLICOL (protetor tecidual)



Apresentação comercial

FUNÇÕES E MOMENTO DE USO do NDP e PRP:

NDP = antiinflamatório e antimicrobiano/ antisséptico

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

PRP = antimicrobiano/ antisséptico 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 o **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 Ca⁺⁺ (auxilia a formação de tecido ósseo)
 - Aumenta a ação enzimática do local (melhorando a reparação)

OBS: HIDRÓXIDO DE CÁLCIO: não confundir com o apresentado na forma pasta/pasta, que tem outra utilidade!



• **VEÍCULOS – função de:**

- Auxiliar na liberação dos íons cálcio
- Atuar na velocidade da solubilização do Ca(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)



Lentulo

MOMENTO DE USO Ca(OH)_2

O Ca(OH)_2 é uma medicação que age por CONTATO, não age à distância, logo não adianta colocá-lo só na câmara pulpar e com o canal ainda contaminado, apenas após FINALIZAR O PQC.

Portanto, utiliza-se em casos de polpas mortificadas, principalmente na presença de áreas de rarefações periapicais, exsudato e/ou sintomatologia persistente e retratamentos. Também é indicado em casos de apicificação (tratamento de dentes jovens ou com rizogênese incompleta e polpa morta. Tem indicação em casos relacionados a traumatismos dentais (mesmo em polpas vivas e reabsorções internas (também caso de polpa viva).

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)

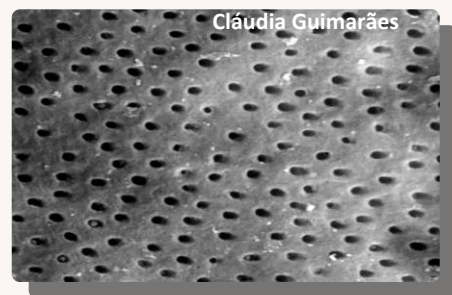
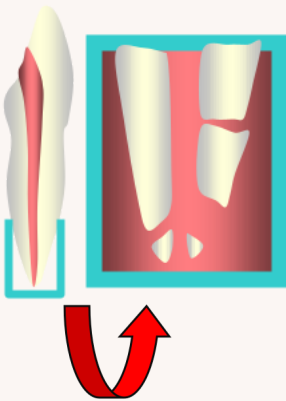
Apresenta a característica de substantividade (liberação lenta por grande período de tempo)

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.

FATORES QUE INFLUENCIAM A UTILIZAÇÃO DE UMA MEDICAÇÃO INTRACANAL

- - **ESVAZIAMENTO:** Deve ser adequado, não adianta deixar de realizar a penetração desinfetante, entrando de imediato com instrumentos calibrosos e tentar colocar uma MIC esperando um pós operatório adequado.
- - **SQA e SOLUÇÕES IRRIGADORAS:** O uso de substâncias antimicrobianas potentes, como o hipoclorito a 5,25% causam muito dano aos tecidos periapicais, sendo assim, o uso da MIC também não é capaz de prever um pós operatório indolor.
Além disso, ao exercer pressão excessiva na irrigação, permitindo o extravasamento de soluções para fora do ápice podem ser muito prejudiciais ao paciente.
- - **PERMEABILIDADE DENTINÁRIA:** O uso de substâncias quelantes ao final do PQC são fundamentais para permitir a penetração da MIC em todo o sistema de canais (canais laterais, acessórios, delta apical e túbulos dentinários).



- ARMAZENAMENTO E ADMINISTRAÇÃO

Alguns tipos de MIC, como o NDP e PRP são mais fáceis de se aplicar (tubete colocado na carpule com agulha estéril), já o hidróxido de cálcio demanda tempo e técnica, pois é mais difícil de se completar todo o conduto. Atenção especial deve ser dada à validade dos produtos. O frasco de hidróxido de cálcio P.A., quando deixado aberto, permite que aja uma reação com o ar atmosférico e forma o carbonato de cálcio, que não tem a mesma ação esperada, prejudicando os resultados desejados.



OBS: não se utiliza a mesma agulha que se aplicou o anestésico no paciente, dessa forma, permite que não se contamine o tubete de NDP ou PRP, permitindo seu uso por outras vezes. Sempre usar nova agulha estéril!

- PERMANÊNCIA DA MIC A MIC

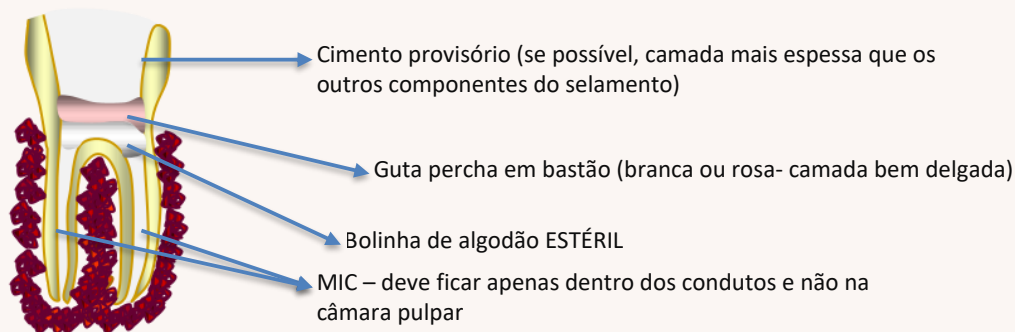
A MIC precisa de um certo espaço de tempo para atuar e preencher bem o conduto para ser possível penetrar nos túbulos e canais laterais, acessórios etc. Em geral, a região cervical é mais permeável que a apical, por isso a necessidade de SQA durante o preparo e quelantes no refinamento, permitindo sua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



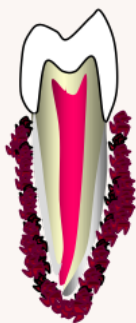
Figura mostrando a penetração de medicação com corante, para melhor visualização.

- SELAMENTO MARGINAL CERVICAL

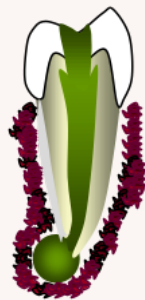
De nada adianta tudo o que foi dito, se o selamento não é realizado de forma adequada, permitindo a infiltração dos fluidos bucais entre as sessões.



CASOS DE INDICAÇÃO DO USO DE MEDICAÇÃO INTRACANAL



INFLAMAÇÃO PULPAR
(dentes com lesão inflamatória pulpar irreversível, após o acesso ou pulpectomia)



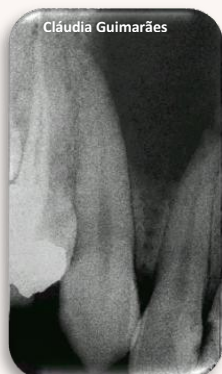
PRESENÇA DE MICRORGANISMOS



LESÃO ENDO PÉRIO



REABSORÇÃO EXTERNA



LESÕES REFRAATÁRIAS



RIZOGÊNESE INCOMPLETA



DENTES TRAUMATIZADOS

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 contemple todas essas características, mas podem ser indicados:

- Ionômero de vidro
- Fosfato de zinco
- Cimento de óxido de zinco e eugenol (tipo IRM)

Posteriormente serão analisadas as condições do pós operatório e se o PQC foi terminado para permitir a OBTURAÇÃO DO SISTEMA DE CANAIS RADICULARES, assunto do próximo tópico.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BARRETO, S. *et al.* Importância da dissociação dos íons cálcio e hidroxila das pastas de hidróxido de cálcio. *Archives of Oral Research*, v. 1, n. 4, 2005.
- LAJE-MARQUES, J. L.; ANTONIAZZI, J. H. **Quando a MIC é fundamental para o sucesso da terapia endodôntica:** atualização da Clínica Odontológica Artes Médicas, 2000.
- LOPES, H. P.; SIQUEIRA JR, J. F. **Endodontia: biologia e técnica.** Rio de Janeiro: Elsevier, 4. ed. 2015.
- SJÖGREN, U.; FIGDOR, D.; PERSSON, S.; SUNDQVIST, G. Influence of infection at the time of root filling on the outcome of endodontic treatment of teeth with apical periodontitis. *Int Endod J*, v. 30. p. 297-306, 1997.
- TRONSTAD, L.; BARNETT, F.; RISO, K.; SLOTS, J. Extraradicular endodontic infections. *Endod Dent Traumatol*, n. 3, p. 86- 90, 1987.

12. OBTURAÇÃO DO SISTEMA DE CANAIS

• 12.1 – 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 fluídos oriundos do forame apical. Quando presentes no interior do canal radicular, esses fluídos 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.

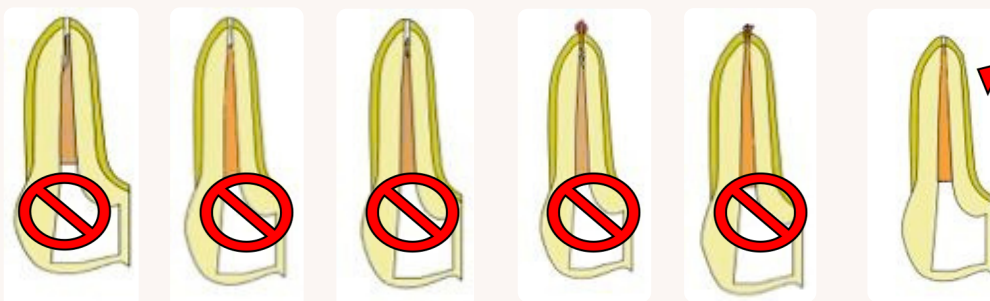
Prevenir a reinfecção

➤ 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



**RESPEITAR O
LIMITE CDC**

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.*

Materiais sólidos de obturação – cones estandarizados e não-estandarizados

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

- Ser de fácil manipulação;
- Selar 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.

A maioria dos materiais conhecidos não atinge todos os requisitos citados, incluindo a gutapercha que, em associação a um cimento endodôntico, de maneira correta, corresponde satisfatoriamente.

Um dado importante a ser considerado é a toxicidade dos materiais obturadores, já que esses materiais entram em contato com os tecidos periapicais e podem ser irritantes, em maior ou menor grau de intensidade. Porém, admite-se que todos os materiais obturadores conhecidos podem ser tóxicos em algum grau.

O cone de guta-percha é obtido através da coagulação do látex de algumas espécies de árvores do gênero Palaquim (da família das Saponáceas, originárias da Índia) e apresenta propriedades isolantes, impermeabilizantes e termoplásticas.

Os cones de guta-percha disponíveis atualmente apresentam, quase sempre, a seguinte composição:

- Guta-percha – 20%
- Óxido de zinco – 66%
- Silicato de Zinco – 4%
- Cera, corante, antioxidante e opacificador – 10% aproximadamente.

Segundo De Deus, esse material apresenta as seguintes vantagens:

- Fácil adaptação às irregularidades dos canais radiculares, quando utilizado em várias técnicas de obturação;
- É bem tolerado biologicamente;
- É radiopaco;
- Pode ser plastificado por meios físicos ou químicos;
- Possui estabilidade dimensional;
- Não altera a coloração do tecido dental; &
- É passível de ser removido do canal radicular.

Desvantagens:

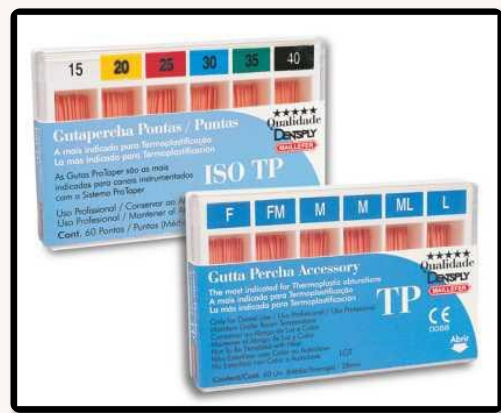
- Pouca rigidez, principalmente os cones de menores calibres;
- Não possui adesividade.

São comercializados de forma estandardizada, seguindo os mesmos diâmetros de ponta (TIP) e conicidade (TAPER) das limas (15 a 40 e 45 a 80). Neste caso, após o preparo do sistema de canais radiculares, é escolhido um cone de guta-percha do mesmo diâmetro do último instrumento utilizado no comprimento de trabalho. Ou de forma não-estandardizada, onde os cones de guta-percha não possuem um diâmetro pré-definido de ponta e apresentam conicidades variadas (neste caso, sua utilização necessita de uma régua calibradora, que ajusta o cone em qualquer diâmetro). Os cones nãoestandardizados apresentam maior conicidade e maior rigidez, facilitando sua colocação e reduzindo o número de cones necessários para o preenchimento dos canais radiculares.

Cimentos obturadores – Classificação e utilização

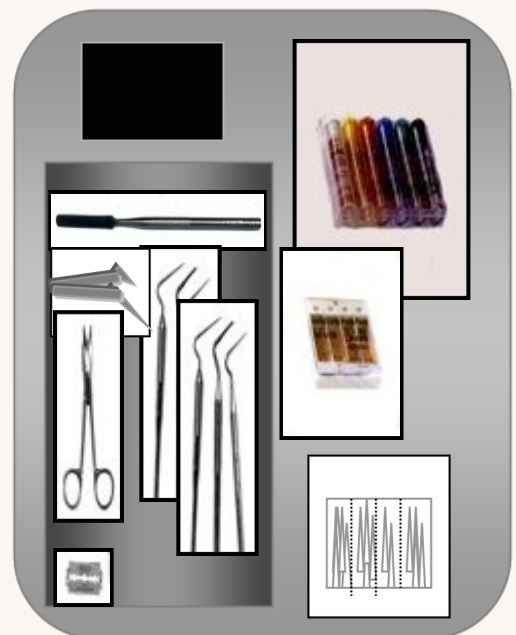
Alguns requisitos básicos de um material obturador, que são respeitados até os dias de hoje:

- Ser homogêneo quando manipulado, promovendo boa adesividade às 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 gutta-perchaprincipais;
- Cones de gutta-perchasecundários; Cones de papelabsorvente;
- Placade vidro;
- Espátula24 flexível;
- Espaçadoresdigitais (Finger spreaders)
- Calcadores;
- Lamparina;
- Filme radiográfico;
- Tesoura para cones; &
- Lâminade 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 SEQÜÊNCIA

- Anestesia
- Isolamento absoluto
- Embrocamento do campo operatório
- Remoção do selamento provisório
- Novo embrocamento
- Remoção da medicação intracanal por meio da irrigação/aspiração
- Recaptulação do ultimo instrumento utilizado no PQC e no CRT
- Irrigação/Aspiração final

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.

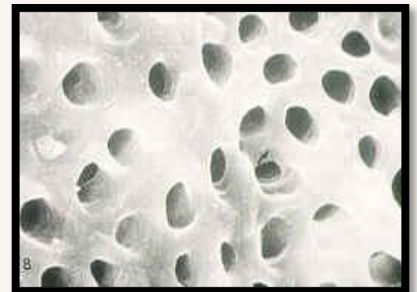
Irrigação/aspiração:

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. - preparo químico cirúrgico 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:

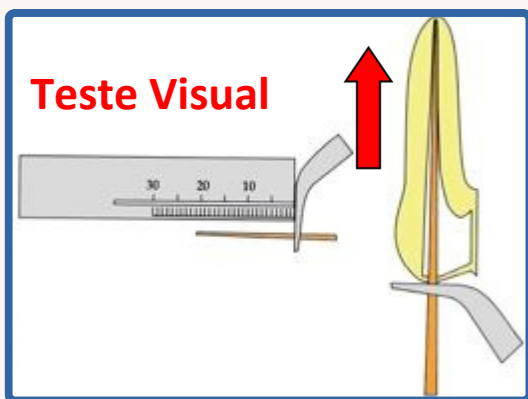
PROVA DO CONE

TESTES: Visual, Táctil e o Radiográfico.

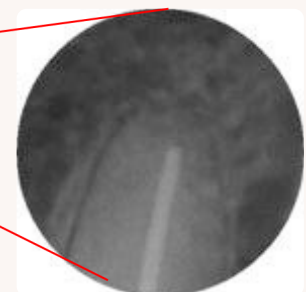
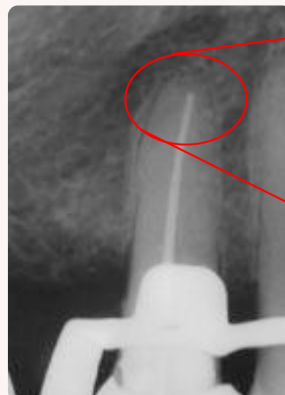
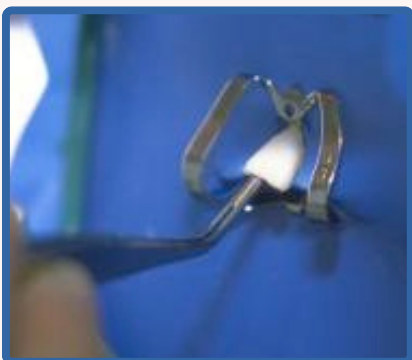
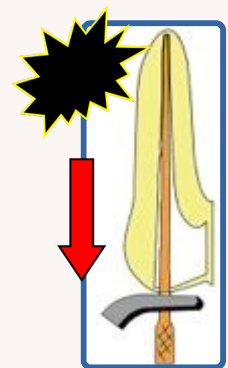
O primeiro teste é o **VISUAL**, em que se verifica se o cone principal chegou ao C.R.T, tendo como base a mesma referência *oclusal ou incisal*.

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.



Teste Táctil



Teste Radiográfico

Obs.: * nos dentes multirradiculares, todos os canais devem estar com o cone principal para a realização do teste radiográfico.

Durante a prova do cone, quatro situações podem ocorrer:

- 1) O cone atinge o CRT e trava;
- 2) O cone atinge o CRT mas não trava;
- 3) O cone ultrapassa o CRT; &
- 4) O cone trava antes de atingir o CRT.



A primeira situação apresentada é a **IDEAL**.

Nas situações 2 e 3, o cone aparentemente é menor que o preparo apical e na situação 4 o cone é maior do que este.

◆ O cone atinge o CRT mas não trava ou ultrapassa: (situações 2 e 3)

▪ Testar outro cone de mesmo calibre;

(pegar outro cone da mesma caixa, pois muitas vezes eles não são estandarizados ou por não estarem bem armazenados podem sofrer ação da temperatura, variando o seu diâmetro).

▪ Testar um cone de maior calibre;

(pegar um cone de maior calibre, na busca de um melhor travamento ao CRT).

▪ Cortar a ponta do cone *

(para solucionar esse problema deve-se cortar a ponta do cone com a lâmina de bisturi estéril de 0,5 em 0,5 mm).

▪ Refazer o PQC - caso as soluções acima não resolveram o problema

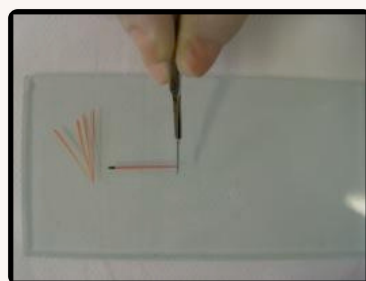
(utilizando as duas últimas limas do preparo PQC).

◆ O cone trava antes de atingir o CRT: (situação 4)

▪ Testar outro cone de mesmo calibre ou de calibre menor;

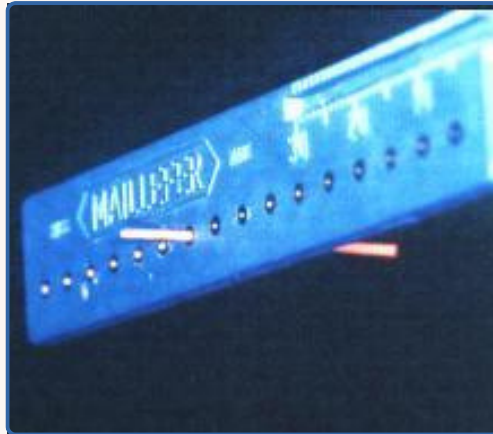
▪ Testar outro cone de mesmo calibre ou de calibre menor;

Obs.:* Cuidados também devem ser tomados em relação ao travamento do cone principal em canais achatados, nos quais a falsa sensação de estar apoiando o cone em todas as paredes e poderá ocorrer do cone estar somente apoiado em duas paredes. Desta forma, na inserção de cones secundários, pode ocorrer o extravazamento do cone, por isso, eles devem ser calibrados e observado o CRT.



Outro método simples e bastante eficaz que pode ser utilizado na prova do cone é a utilização da régua calibradora de cones. Esta permite a calibragem de um cone na medida desejada a partir de um cone principal de número inferior ou de um cone secundário. Sua utilização é muito simples, bastando colocar o cone no orifício correspondente ao calibre desejado e do outro lado da régua, com uma lâmina de bisturi estéril, corta-se o excedente.

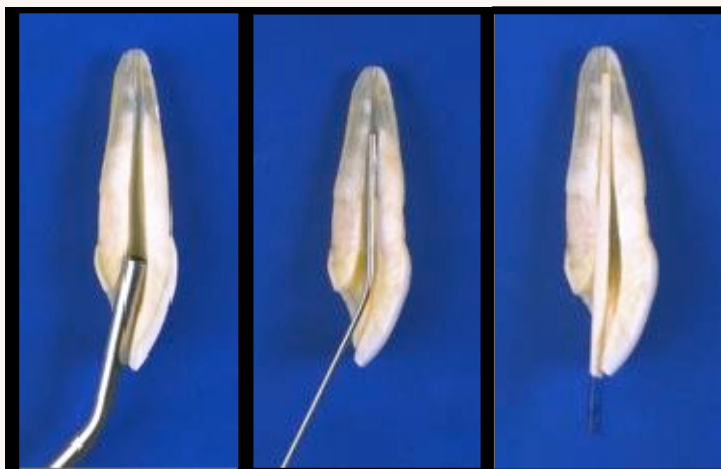
Exemplo: Terminado o PQC com a lima 40, pego um cone principal menor ou mesmo um cone secundário não estandarizado, podendo ser como exemplo um cone principal 15, coloca-se no orifício correspondente 40 da régua calibradora e do outro lado da régua corta-se o excedente com uma lâmina de bisturi estéril, transformando esse cone menor principal ou secundário em um cone 40.



Obs.:* Um fator clínico importante que deve ser levado em conta na prova do cone, é que o cone principal não deve provocar dor e nem trazer sangramento na sua ponta, fato que podem indicar que estes estão fora do canal.

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 contraindicaria 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”

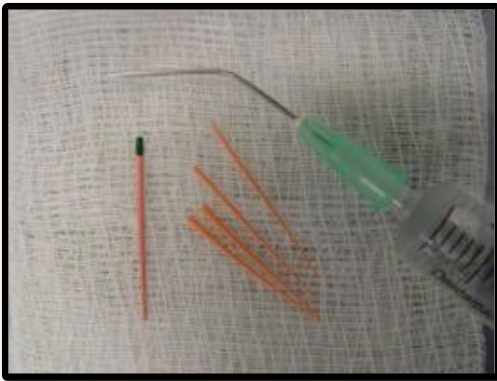


Inserção do cimento no canal radicular

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

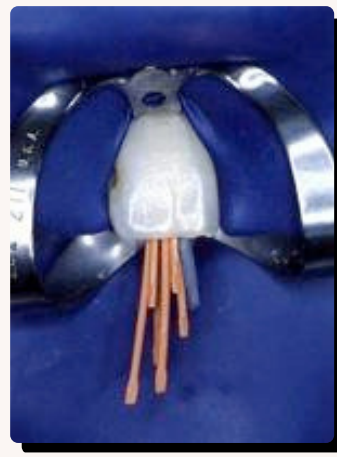
Com o cimento preparado e o cone selecionado, procede-se a obturação do conduto propriamente dita. Pega-se o cone principal (que deve ter ficado imerso em frasco ou gaze embebida por hipoclorito de sódio para a sua desinfecção, com a pinça, envolve-se o cone no cimento e pincelam-se todas as paredes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

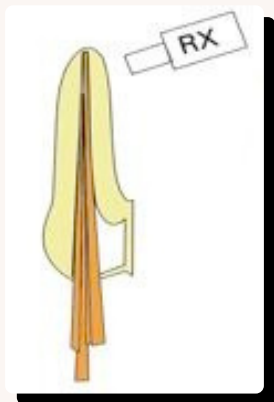
Travando o cone principal inicia-se a colocação dos cones secundários, que são, o complemento da obturação, principalmente nos terços médio e cervical do canal. A inserção dos cones secundários é feita (Técnica de condensação lateral) com o auxílio dos espaçadores digitais (Finger spreaders), que devem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



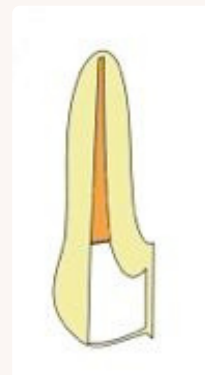
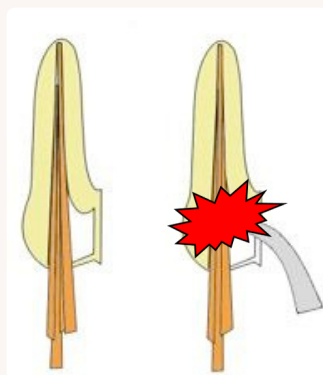
Radiografia da condensação lateral - Radiografia do “Penacho”

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”

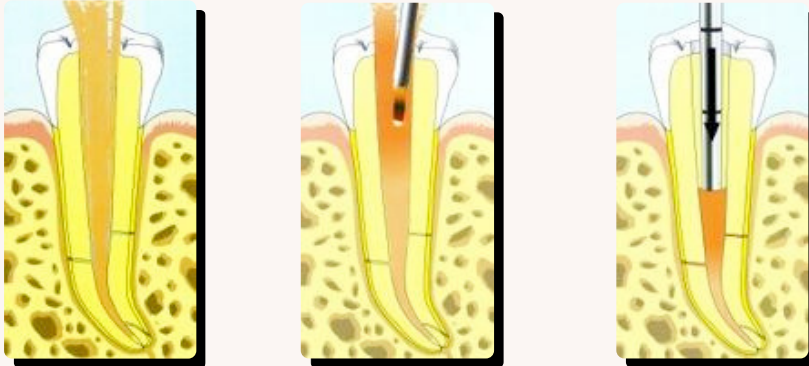
Confirmada a qualidade de obturação, é o momento, então, de cortar e remover o excesso coronário de guta-percha. Isso é feito, com calcadores de Paiva aquecidos ao rubro (lâmparina) com calibre próximo ao da entrada do canal radicular. Em movimento único, corta-se o excesso de material obturador aproximadamente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



Obs.:* No caso de dentes anteriores o corte da obturação devem ser 2 mm abaixo do colo clínico (2 mm abaixo da entrada do canal).

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 gutapercha 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.

Obs.:* É muito óbvio que nessa fase de selamento final, em hipótese alguma deverá ser usado MIC - medicação intra canal e muito menos a bolinha de algodão.



Remoção do isolamento absoluto

Somente após o selamento final que deve-se remover o isolamento absoluto para procedimento da radiografia final.

Radiografia final

Somente após o selamento final que deve-se remover o isolamento absoluto para procedimento da radiografia final.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- COHEN, S.; HARGREAVES, K. M. **Caminhos da Polpa**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- LAURETTI, M. B. e Cols. **Manual de técnica endodôntica**. 2. ed. [S.l.]: Ed. Santos, 2008.
- LEONARDO, M. R; LEONARDO, R. T. **Endodontia: avanços técnicos e biológicos de uma endodontia minimamente invasiva em nível apical e periapical**, 2.ed. [S.l.] Artes Médicas, 2017.
- MACHADO, M. E. L. **Endodontia da biologia a técnica**. 2. ed. [S.l.]: Ed. Santos, 2009.
- BUENO, C. E. S. **Manual Prático de Endodontia**. [S.l.]: [S.n.] 2009.

13. DESOBTURAÇÃO E RETRATAMENTO DOS CANAIS RADICULARES

DEFINIÇÃO

O retratamento endodôntico consiste em realizar um novo tratamento, por fracasso no tratamento anterior ou para efetuar um tratamento mais adequado ao dente suporte de trabalhos protéticos.

OBJETIVO

Basicamente consiste em realizar a remoção do material obturador, a reinstrumentação e reobturação do sistema de canais radiculares, visando superar as deficiências da terapia endodôntica anterior.

INDICAÇÕES

Obturações inadequadas, onde não houver selamento de toda a extensão dos condutos radiculares, desde a sua abertura até a porção apical, mesmo sem sinais e sintomas e, ainda, se houver a necessidade de uma reintervenção protética.

Quando houver exposição do canal obturado ao meio bucal por um período prolongado.

Quando puder se observar ao exame radiográfico e/ou clínico:

- Presença de rarefação óssea periapical previamente inexistente ou de mesmo tamanho ou maior que a anterior ao tratamento.
- Evidência de progressão de uma reabsorção radicular.
- Persistência de sintomatologia dolorosa.
- Presença de fístula ou edema.

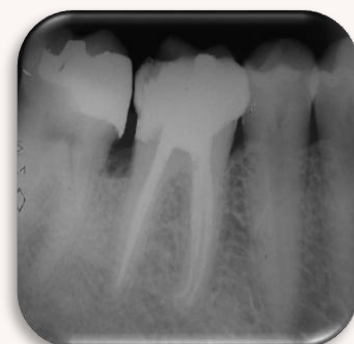
INSUCESSO ENDODÔNTICO

A anatomia do sistema de canais radiculares, com suas ramificações laterais, na furca, raízes curvas, raízes com canais adicionais como por exemplo em incisivos e pré-molares inferiores, desempenha um papel importante no sucesso ou falhas endodônticas, além da habilidade profissional. O insucesso endodôntico pode ser atribuído à infecção bacteriana, resultante de falhas técnicas como a omissão de limpeza, obturações falhas, desvios e perfurações de condutos, limas fraturadas ou ainda à reinfecção do sistema de canais radiculares quando o selamento coronário é perdido após finalizado o tratamento endodôntico.

Critérios de avaliação de sucesso ou não do tratamento endodôntico:

Sucesso:

- ❖ Ausência de sintomatologia;
- ❖ Ausência de sinais de infecção fístula ou edema;
- ❖ Mobilidade normal;
- ❖ Dente em função;
- ❖ Ligamento periodontal normal;
- ❖ Ausência de reabsorção óssea apical; &
- ❖ Obturação tridimensional compacta dentro dos limites do canal.

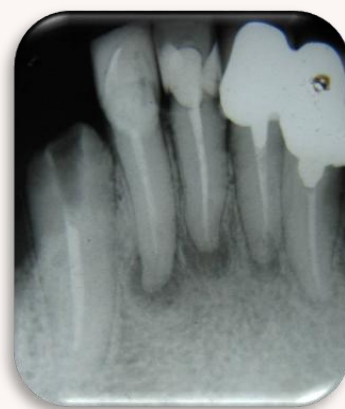


Sucesso clínico questionável.

- ❖ Sintomatologia esporádica;
- ❖ Sensação de pressão;
- ❖ Pequena sensibilidade à percussão, palpação e mastigação;
- ❖ Necessidade ocasional de analgésicos;
- ❖ Ligamento periodontal espessado;
- ❖ Área radiolúcida apical semelhante;
- ❖ Material obturador além do ápice anatômico; &
- ❖ Espaço na densidade da obturação.

Insucesso endodôntico:

- ❖ Presença de sintomatologia contínua;
- ❖ Mobilidade;
- ❖ Presença de edema;
- ❖ Presença de fístula;
- ❖ Ligamento periodontal rompido;
- ❖ Ausência de reparação óssea apical ou aumento da área radiolúcida; &
- ❖ Espaços vazios nos canais radiculares.



- É preciso ressaltar que o retratamento endodôntico pode ser um procedimento difícil, sujeito a riscos em que o sucesso pode depender do conhecimento, habilidade e persistência do operador, além disto, existem alguns fatores a serem considerados ao optarmos pela reintervenção endodôntica, como a história do caso, ou seja, há quanto tempo foi tratado, comparar radiografias anteriores com atuais e a presença de sintomatologia dolorosa.
- Avaliando a radiografia do dente em questão, considerar seu nível ósseo, a presença de rarefação óssea periapical, reabsorções radiculares, calcificações, curvaturas, número de canais e iatrogenias como desvios de canais, perfurações, degraus e fraturas de instrumentos. São fatores que podem dificultar bastante uma reintervenção ou até mesmo perpetuar o insucesso. Deve-se também considerar a presença de próteses, retentores de próteses extensas e bem adaptadas ou núcleos intrarradiculares que coloquem em risco o remanescente dental durante sua remoção, além da condição sistêmica e colaboração do paciente.

Nível ósseo



Rarefação óssea periapical



Curvaturas



Reabsorções ósseas internas e externas



Número de canais



Desvios de canal



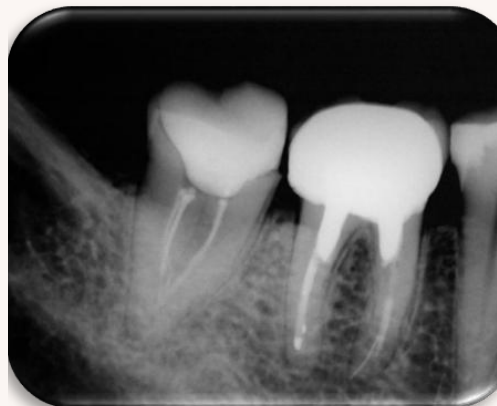
Perfurações



Instrumentos fraturados



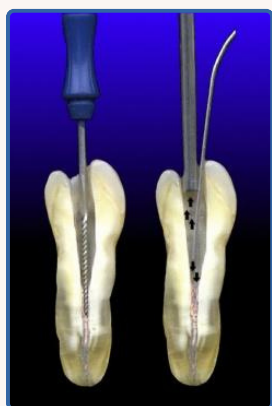
Próteses e pinos intra radiculares



A dificuldade relativa na remoção da guta percha, varia de acordo com o comprimento, diâmetro transversal curvatura do canal e a compactação do material obturado. A guta percha deve ser removida de modo progressivo para impedir um deslocamento inadequado tanto do material como das substâncias irritantes para a região periapical.

TÉCNICA DE DESOBTURAÇÃO DO CONDUTO RADICULAR

- 1 - Determinar o CRI no RX de diagnóstico;
- 2 - Anestesia + Isolamento absoluto;
- 3 - Cirurgia de acesso. Uma boa desobturação inicia-se na CA, pois um grande número de fracassos do tratamento endodôntico ocorrem por falha neste passo;
- 4 - Localizar o orifício de entrada dos canais com explorador modificado e remover a guta percha desta região;
- 5 - Gotejar solvente, Xilol , Eucaliptol ou Óleo de Casca de Laranja na câmara pulpar, com uma pinça clínica.
- 6 - Usando lima tipo K, de diâmetro inferior ao canal a ser desobturado, explorar os terços cervical e médio, com movimento de pressão apical e rotação no sentido horário, promovendo um corte e a inserção da lima na guta percha e sua remoção com tração no sentido da coroa. Esse procedimento é feito até atingir o CRI;
- 7 - Preparo cervical;
- 8 - Radiografar para confirmar o CRI;
- 9 - Remover a guta percha até o CRI, sempre irrigando e aspirando com hipoclorito de sódio (pode utilizar lima mais calibrosa);
- 10 - Calcular o CRT e radiografar confirmando;
- 11 - Explorar o terço apical, com os mesmos movimentos, sem o solvente, usando hipoclorito de sódio, atingindo o CRT, remover a guta percha;
- 12 - Realizar o PQC e MIC; &
- 13 – Em sessão posterior = obturação dos condutos.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

LOPES H. P.; SIQUEIRA JR. J F. *Endodontia biologia e técnica*. 2. ed. Guanabara Koogan, 2009.
MACHADO M. E. L. *Endodontia da biologia à técnica*. [S.l.]: Ed Santos, 2007.

14. RECURSOS SEMIOTÉCNICOS EM ENDODONTIA

1. Anamnese (exames subjetivos- dependem de interpretação)

- 1.1 Identificação
- 1.2 história médica
- 1.3 história dental
- 1.4 queixa principal

2. Exame físico (objetivo)

3. Exames complementares

1. Anamnese

Dentro da anamnese, entre outros fatores, será analisada a queixa principal. Para análise do fenômeno doloroso podem ser relatadas as seguintes situações:

APARECIMENTO	PROVOCADO ESPONTÂNEO
Duração	Curta Longa
Frequência	Intermitente Contínua
Sede	Localizada Difusa
Intensidade	Leve Moderada Severa
Analgésicos/ antiinflamatórios	Com resposta Sem eficácia

2. Exames Físicos

- Exame extra oral;
- Exame intra oral
- Palpação (alteração de volume, consistência, limites, presença de sensibilidade, textura, mobilidade, flutuação); &
- Percussão (localização do dente algógeno ou causador da dor): é realizada com o cabo de espelho. Pode ser no sentido horizontal ou vertical.

2. Exames Complementares

- Testes térmicos;
- Teste elétrico;
- Teste de cavidade: recurso extremo;
- Teste de anestesia: localizar dor primária;
- Transiluminação;
- Exame radiográfico: boa revelação, máximo contraste, documentação; &
- Mapeamento de fístula.

Ao realizar os testes:

- Explicar ao paciente;
- Manter os braços afastados no espaldar da cadeira;
- Levantar ao sentir o estímulo;
- Abaixar, conforme cessa a dor (se houver);
- Nunca começar pelo dente suspeito; &
- Repetir os testes nos dentes vizinhos e antagonistas.



TESTES TÉRMICOS: verificam a sensibilidade pulpar

- Frio
- Quente

TESTE FRIO

- Realizar isolamento relativo,
- Secagem dos dentes com gaze
- Aplicar "lápiz" de gelo ou gás refrigerante com bolinha de algodão (na região incisal ou próxima à oclusal)



"lápiz" de gelo



Gás refrigerante com bolinha de algodão

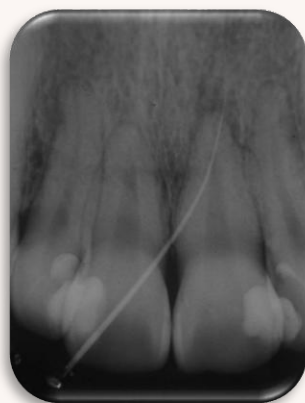
TESTE CALOR

- Realizar isolamento relativo;
- Secagem dos dentes com gaze;
- Lubrificar os dentes com ENDO – PTC;
- Aquecer cone de guta percha em bastão na lamparina;&
- Aplicar o bastão de guta (na região incisal ou próxima à oclusal)



MAPEAMENTO DE FÍSTULA:

- Aplicação de cone de guta percha secundário ou de pequeno calibre (15 ou 20), pelo trajeto fistuloso.



Obs.: sempre lembrar de realizar o teste térmico para confirmar o achado radiográfico.

ANÁLISE DO FENÔMENO DOLOROSO

PATOLOGIA/SINTOMATOLOGIA	REVERSÍVEL	TRANSIÇÃO	IRREVERSÍVEL
Palpação/percussão	-	- ou +	Pode estar sensível
Frio	+ Declínio rápido	+++ Declínio lento	Alívio
Calor	+ ou - Declínio rápido	++ Declínio lento	Exacerbação
Exame radiográfico	Normal	Normal	Discreto aumento do espaço pericementário
Analgésicos e/ou antiinflamatórios	Sem necessidade	Podem surtir efeito	Sem efeito

CARACTERÍSTICAS DA DOR

CARACTERÍSTICA DA DOR		REVERSÍVEL	TRANSIÇÃO	IRREVERSÍVEL	
Condições de aparecimento	Espontânea	Não	Às vezes	Sim	
	Provocada	Frio	Sim	Às vezes	Não
		Calor	Não	Sim	Sim
Duração	Curta	Sim	Não	Não	
	Prolongada	Não	Sim	Sim	
Sede	Localizada	Sim	Sim	Raramente	
	Difusa ou irradiada	Não	Não	Sim	
Frequência	Intermitente	Sim	Sim	Não	
	Contínua	Não	Não	Sim	

15. DIAGNÓSTICO CLÍNICO/RADIOGRÁFICO E TRATAMENTO DE URGÊNCIA DE DOENÇAS DA POLPA E PERIÁPICE

1. DOENÇAS DA POLPA

1.1 Alterações inflamatórias agudas

Diagnóstico	Lesão inflamatória pulpar reversível ¹
Natureza da dor	- Sensibilidade provocada
Qualidade da sensação dolorosa	- Geralmente localizada e de curta duração - Não dura além de 1 minuto
Frequência	- Intermitente
Aspecto radiográfico periapical	- Normal com lâmina dura intacta
Condições da polpa	- Com vitalidade pulpar - Teste pelo frio – sensibilidade com declínio rápido - Teste pelo calor – não responde ou sensibilidade com declínio rápido
Uso de analgésicos	- Não indicado
Tratamento	- Remoção do agente agressor

Diagnóstico	Lesão inflamatória pulpar em fase de transição ²
Natureza da dor	- Provocada e às vezes espontânea
Qualidade da sensação dolorosa	- Localizada e de longa duração - Provocada pelo calor e pelo frio, com declínio lento
Frequência	- Intermitente
Aspecto radiográfico periapical	- Normal com lâmina dura intacta
Condições da polpa	- Com vitalidade pulpar - Teste pelo frio – sensibilidade com declínio lento - Teste pelo calor – sensibilidade com declínio lento
Percussão vertical e horizontal	- Pode estar ligeiramente sensível
Palpação	- Pode estar ligeiramente sensível
Tratamento de urgência	- Remoção do agente agressor e tratamento expectante
Uso de analgésicos	- Surtem efeito
Tratamento definitivo	- Restauração definitiva ou, caso o tratamento expectante não tenha obtido sucesso, tratamento radical

Diagnóstico	Lesão inflamatória pulpar irreversível ³
Natureza da dor	- Aguda espontânea
Qualidade da sensação dolorosa	- Longa duração - Difusa ou irradiada - Intensa - Pulsátil
Frequência	- Contínua
Aspecto radiográfico periapical	- Normal ou discreto aumento do espaço pericementário
Condições da polpa	- Com vitalidade pulpar - Teste pelo frio – alívio da dor - Teste pelo calor – exacerbação da dor
Percussão vertical e horizontal	- Bastante sensível
Palpação	- Pode estar sensível
Uso de analgésicos	- Não surtem efeito
Tratamento de urgência	- Pulpectomia, MIC e medicação sistêmica se necessário
Tratamento definitivo	- Terminar os passos endodônticos (PC, OD, PQC, MIC e OBT), fazer a proervação
Aspecto macroscópico da polpa	Macroscopicamente vital - Com consistência (corpo); resistente ao corte (remoção); hemorragia suave; sangue de coloração vermelho brilhante Macroscopicamente comprometida - Sem consistência (pastosa); em desintegração; ausência de hemorragia; sangue de coloração escura ou muito clara

1 M. Leonardo utiliza a nomenclatura pulpíte aguda reversível, entretanto preferimos a denominação dada na tabela em concordância com M. E. L. Machado.

2 De acordo com M. E. L. Machado; observar que M. Leonardo nem se refere a tal nomenclatura.

3 M. Leonardo utiliza a nomenclatura pulpíte aguda irreversível, entretanto preferimos a denominação dada na tabela em concordância com M. E. L. Machado.

Legendas: OD = odontometria; PQC = preparo químico cirúrgico; MIC = medicação intracanal; OBT = obturação.

Diagnóstico	Inflamação pulpar crônica
Natureza da dor	- Aguda provocada
Qualidade da sensação dolorosa	- Localizada e de pequena duração
Agente álgico	- Compressão por alimentos e objetos
Aspecto radiográfico	- Pode revelar comunicação direta da câmara pulpar com a cavidade de cárie
Condições da polpa	- Com vitalidade pulpar
Aspecto macroscópico da polpa	- Presença de pólipos pulpar Macroscopicamente vital - Com consistência (corpo) - Resistente ao corte (remoção) - Hemorragia abundante - Sangue de coloração vermelho brilhante
Tratamento indicado	- Pulpotomia (dentes com rizogênese incompleta) ou Pulpectomia e tratamento definitivo

2. DOENÇAS DO PERIÁPICE

Diagnóstico	Necrose pulpar ou Periodontite Apical Assintomática
Dor	- Ausente
Condições da polpa	- Necrosada, não responde aos testes de sensibilidade
Aspecto da coroa dentária	- Pode apresentar escurecimento
Aspecto radiográfico	- Ligamento periodontal normal ou rarefação óssea apical
Percussão vertical e horizontal	- Não responde
Palpação apical	- Ausência de dor
Extrusão e mobilidade dentária	- Ausentes
Evolução clínica	- Periodontite apical sintomática, Abscesso dentoalveolar agudo, abscesso dentoalveolar crônico, granuloma ou cisto
Tratamento de urgência	- Não há necessidade
Tratamento definitivo	- Endodontia (CA, PD, PC, OD, PQC, MIC/ 2ª sessão OBT), fazer a proervação

Diagnóstico	Periodontite Apical Sintomática
Dor	- Localizada, de pequena intensidade, ininterrupta, exacerbada ao toque vertical
Condições da polpa	- Pode estar associada a microrganismos ou a trauma
Aspecto da coroa dentária	- Escurecida ou normal
Aspecto radiográfico periapical	- Ligamento periodontal normal ou com espessamento, ou, ainda, presença de rarefação óssea, dependendo da origem
Percussão vertical	- Exacerbação da dor
Percussão horizontal	- Exacerbação da dor
Condição durante a mastigação	- Exacerbação da dor
Extrusão e mobilidade dentária	- Presentes, sinal mais comum referido pelo paciente é "sensação de dente crescido"
Palpação apical	- Exacerbação da dor
Evolução clínica	- Normalidade, abscesso agudo, granuloma ou cisto (depende da origem)
Tratamento de urgência	- Se for de origem traumática: remoção do agente traumático ajuste oclusal e medicação sistêmica se necessário - Se for de origem infecciosa: penetração desinfetante ⁴ , MIC e medicação sistêmica
Tratamento definitivo – se foi iniciada a endodontia	- Terminar os passos endodônticos (PC, OD, PQC, MIC e OBT na 3ª sessão) e fazer a proervação

Legendas: PD = penetração desinfetante, OD = odontometria; PQC = preparo químico cirúrgico; MIC = medicação intracanal; OBT = obturação.

Diagnóstico	Abscesso dentoalveolar agudo na fase inicial (fase intra-óssea)
Dor	- Intensa, localizada ou difusa, pulsátil, contínua, espontânea, exacerbada ao toque vertical
Condições da polpa	- Necrosada, não responde aos testes de sensibilidade
Aspecto da coroa dentária	- Pode estar escurecida
Aspecto radiográfico periapical	- Ligamento periodontal normal ou com espessamento ou com rarefação óssea periapical
Percussão vertical	- Exacerbação exagerada da dor
Percussão horizontal	- Exacerbação da dor
Condição durante a mastigação	- Exacerbação da dor
Extrusão e mobilidade dentária	- Presentes
Palpação apical	- Exacerbação da dor
Inchaço intra ou extra-oral	- Ausente ou pode haver leve abaulamento da tábua óssea
Evolução clínica	- Abscesso dentoalveolar agudo em fase em evolução, abscesso crônico
Tratamento de urgência	- Tratamento local com neutralização dos produtos tóxicos estimulatórios (penetração desinfetante), desbridamento do forame apical para drenagem e sistemicamente com antibioticoterapia, antiinflamatórios e analgésicos. Alívio oclusal
Selamento	- Imperativo o uso de MIC e selar o dente, exceto quando a drenagem não cessar
Tratamento definitivo	- Terminar os passos endodônticos (PC, OD, PQC, MIC e na 3ª sessão OBT) e fazer a preservação

Diagnóstico	Abscesso dentoalveolar agudo em fase de evolução (sub-perióstica)
Dor	- Intensa, localizada ou difusa, pulsátil, contínua, espontânea, exacerbada ao toque vertical
Condições da polpa	- Necrosada, não responde aos testes de sensibilidade
Aspecto da coroa dentária	- Pode estar escurecida
Aspecto radiográfico periapical	- Ligamento periodontal normal ou com espessamento ou com rarefação óssea periapical difusa.
Percussão vertical	- Exacerbação exagerada da dor
Percussão horizontal	- Exacerbação da dor
Condição durante a mastigação	- Exacerbação da dor
Extrusão e mobilidade dentária	- Presente
Palpação apical	- Exacerbação da dor
Inchaço intra ou extra-oral	- Presente, difuso, firme, sem ponto de flutuação
Condição sistêmica	- Febre e prostração são comuns
Evolução clínica	- Abscesso dentoalveolar agudo em fase em evoluída, abscesso crônico
Tratamento de urgência	- Tratamento local com neutralização dos produtos tóxicos estimulatórios (penetração desinfetante), desbridamento do forame apical para drenagem e sistemicamente com antibioticoterapia, antiinflamatórios e analgésicos Alívio oclusal
Selamento	- Imperativo o uso de MIC e selar o dente, exceto quando a drenagem não cessar
Tratamento definitivo	- Terminar os passos endodônticos (PC, OD, PQC, MIC e na 3ª sessão OBT) e fazer a preservação

Diagnóstico	Abscesso dentoalveolar agudo evoluído (fase sub-mucosa)
Dor	- Moderada, difusa, pulsátil, contínua, espontânea, exacerbada ao toque vertical
Condições da polpa	- Necrosada, não responde aos testes de sensibilidade
Aspecto da coroa dentária	- Pode estar escurecida
Aspecto radiográfico periapical	- Ligamento periodontal normal ou com espessamento ou com rarefação óssea periapical.
Percussão vertical	- Exacerbação da dor
Percussão horizontal	- Exacerbação da dor
Condição durante a mastigação	- Exacerbação da dor, podendo apresentar trismo
Extrusão e mobilidade dentária	- Presentes
Palpação apical	- Exacerbação da dor
Inchaço intra ou extra-oral	- Presente com ponto de flutuação
Condição sistêmica	- Febre e prostração são comuns
Evolução clínica	- Abscesso dentoalveolar crônico, drenagem espontânea
Tratamento de urgência	- Tratamento local com neutralização dos produtos tóxicos estimulatórios (penetração desinfetante), desbridamento do forame apical para drenagem e sistemicamente com antibioticoterapia, antiinflamatórios e analgésicos, e/ ou incisão no ponto de flutuação Alívio oclusal
Tratamento indicado	- Terminar os passos endodônticos (PC, OD, PQC, MIC e na 3ª sessão OBT) e fazer a proervação

Diagnóstico	Abscesso dentoalveolar crônico
Dor	- Ausente
Condições da polpa	- Necrosada, não responde aos testes de sensibilidade
Aspecto da coroa dentária	- Pode estar escurecida
Aspecto radiográfico periapical	- Pode haver discreto aumento do espaço pericementário ou rarefação óssea periapical difusa
Percussão vertical	- Ausência de dor
Percussão horizontal	- Ausência de dor
Condição durante a mastigação	- Ausência de dor
Condição sistêmica	- Normal
Extrusão e mobilidade dentária	- Ausente
Palpação apical	- Sintomatologia dolorosa ausente
Inchaço intra oral	- Ausente
Aspecto intra oral	- Fístula
Evolução clínica	- Manutenção da patologia, reagudização
Tratamento de urgência	- Não é necessário
Tratamento definitivo	- Endodontia (CA, PD, PC, OD, PQC, MIC e na 2ª sessão OBT), não há necessidade de medicação sistêmica, fazer a proervação

Diagnóstico	Granuloma
Dor	- Ausente
Condições da polpa	- Necrosada, não responde aos testes de sensibilidade
Aspecto da coroa dentária	- Pode estar escurecida
Aspecto radiográfico periapical	- Rarefação óssea periapical circunscrita
Percussão vertical	- Ausência de dor
Percussão horizontal	- Ausência de dor
Condição durante a mastigação	- Ausência de dor
Extrusão e mobilidade dentária	- Ausente
Palpação apical	- Ausente
Inchaço intra ou extra-oral	- Ausente
Evolução clínica	- cisto periapical, manutenção do granuloma e agudização.
Tratamento de urgência	- Não é necessário
Tratamento definitivo	- Endodontia (CA, PD, PC, OD, PQC, MIC e na 2ª sessão OBT), não há necessidade de medicação sistêmica, fazer a proervação

Diagnóstico	Cisto Periapical
Dor	- Ausente
Condições da polpa	- Necrosada, não responde aos testes de sensibilidade
Aspecto da coroa dentária	- Pode estar escurecida
Aspecto radiográfico periapical	- Rarefação óssea periapical circunscrita
Percussão vertical	- Ausência de dor
Percussão horizontal	- Ausência de dor
Condição durante a mastigação	- Ausência de dor
Extrusão e mobilidade dentária	- Ausente
Palpação apical	- Pode apresentar sintomatologia dolorosa quando muito evoluído
Inchaço intra ou extra-oral	- Ausente/ pequeno, intra oral quando muito evoluído
Evolução clínica	- Manutenção do cisto periapical e ou agudização
Tratamento de urgência	- Não é necessário
Tratamento definitivo	- Endodontia (CA, PD, PC, OD, PQC, MIC e na 2ª sessão OBT), sem medicação sistêmica, preservar e, em alguns casos, pode ser indicada a cirurgia periapical

ESQUEMAS ADAPTADOS DE:

LAURETTI, M. B. e col. **Manual de técnica endodôntica**. 2. ed. [S.l.]: Ed. Santos, 2008.

LEONARDO, M. R.; LEONARDO, R. T. **Endodontia: avanços técnicos e biológicos de uma endodontia minimamente invasiva em nível apical e periapical**. 2. ed. [S. l.]: Artes Médicas, 2017.

MACHADO, M. E. L. **Endodontia: da biologia à técnica**. [S.l.]: Ed. Santos, 2007.

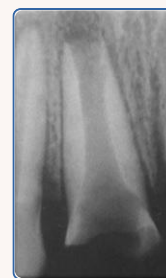
PRADO, M.; ROCHA, N. S. **Endodontia princípios para a prática clínica**. [S.l.]: Ed. Medbook, 2017.

16. RIZOGÊNESE INCOMPLETA



Características do dente com rizogênese incompleta

Morfológicamente: Raízes curtas
Canal amplo
Paredes das raízes finas e frágeis
Divergentes no sentido cérvico-apical
Abertura apical ampla, maior no sentido VL do que MD



Histologicamente: ápice radicular não apresenta a dentina apical revestida por cimento.

Radiograficamente: desenvolvimento radicular não atingiu o estágio 10 de Nolla.

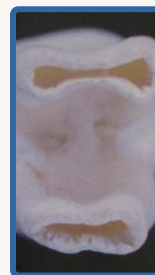
DIFICULDADES DURANTE O TRATAMENTO ENDODÔNTICO

PREPARO BIOMECÂNICO E DESINFECÇÃO

- Determinar o CRT, devido à irregularidade apical radicular (RX não determina real situação anatômica).
- Paredes delgadas e divergentes no sentido apical impedem a conformação necessária do canal radicular.
 - Dificuldade em instrumentar o terço apical/instrumentação com leve pressão.
 - Limite no diâmetro sequencial das limas endodônticas.

OBTURAÇÃO

- Impossibilita a formação do batente apical.
- Dificuldade na seleção do cone principal.
- Selamento apical duvidoso (**canal elíptico no sentido V-P**).



Dentes imaturos, com rizogênese incompleta, com comprometimento pulpar, necessitam de um tratamento que promova o fechamento apical fisiológico ou a indução de uma barreira apical de tecido mineralizado, com o objetivo de restituir ao dente o equilíbrio biológico e funcional.

16.1 APICIGÊNESE

É o tratamento de dentes permanentes imaturos, com vitalidade pulpar, onde o remanescente pulpar mantém suas funções fisiológicas e permite o total desenvolvimento da dentina radicular e do canal cementário.

APICIFICAÇÃO: É o tratamento de dentes permanentes imaturos com necrose pulpar, com a finalidade de induzir a formação de uma barreira de tecido osteocementário ou similar no ápice radicular.

APICIGÊNESE: Mantém a integridade da Bainha Epitelial de Hertwig e papila dental, que são elementos fundamentais na continuidade do processo fisiológico de formação radicular.

Vantagens da apicigênese:

- comprimento e forma do dente adequados, para uma boa fixação na arcada óssea
- espessura satisfatória das paredes dentinárias
- total formação do ápice radicular

Pequena exposição Capeamento pulpar direto



Grande exposição pulpotomia



TÉCNICA DE APICIGÊNESE

SESSÃO ÚNICA

- Anestesia e isolamento absoluto
- **HAVENDO PEQUENA EXPOSIÇÃO PULPAR**, remover tecido cariado, se houver;
- Irrigar com soro fisiológico;
- Analisar o tecido pulpar exposto;
- Lavar com soro fisiológico;
- Promover hemostasia com bolinha de algodão estéril com soro fisiológico, sem pressão.
- Acomodar Otosporin® por 10 min;
- Colocar hidróxido de cálcio PA sobre o remanescente pulpar;
- Acomodar com bolinha de algodão estéril; **(a bolinha não fica)**
- Colocar uma lâmina de cimento de hidróxido de cálcio + Ionômero de vidro.
- **EXPOSIÇÃO PULPAR EXTENSA**, remover tecido cariado, cirurgia de acesso;
- Irrigar com soro fisiológico;
- Analisar o tecido pulpar exposto;
- Lavar com soro fisiológico;
- Pulpotomia com curetas afiadas (não utilizar brocas);
- Promover hemostasia com bolinha de algodão estéril com soro fisiológico, sem pressão;
- Colocar Otosporin® por 10 minutos;
- Colocar hidróxido de cálcio PA sobre o remanescente pulpar; acomodar com bolinha de algodão estéril; **(a bolinha não fica)**;
- Colocar uma lâmina de cimento de hidróxido de cálcio + Ionômero de vidro.

DUAS SESSÕES

Deixar o Otosporin sobre o remanescente pulpar, bolinha de algodão umedecida em Otosporin lâmina de guta percha e cimento provisório **entre as duas sessões**.

2ª sessão

- Observar a integridade da restauração provisória e sintomatologia;
- Anestesia, isolamento absoluto;
- Remover curativo e irrigar com soro fisiológico;
- Verificar a integridade e vitalidade do remanescente pulpar;
- Colocar Hidróxido de cálcio PA sobre a polpa, **acomodar** com bolinha de algodão estéril
- Cimento de Ca(OH)₂ + Ionômero de vidro.

SUCESSO NO TRATAMENTO

- Ver vitalidade pulpar;
- Ausência de dor espontânea ou provocada;
- Presença da barreira de tecido duro;
- Ausência de reabsorções internas e externas;
- Normalidade dos tecidos periapicais.

Acompanhamento no primeiro ano

1ª avaliação após 15 dias. 2ª após 30 dias.
Avaliações clínicas e radiográficas a cada 90 dias;
Por 3 anos: avaliações a cada 180 dias.

16.2 APICIFICAÇÃO

É o tratamento de dentes permanentes imaturos com necrose pulpar, com a finalidade de induzir a formação de uma barreira de tecido osteocementário ou similar no ápice radicular.

A barreira formada no processo de apicificação visa:

- Facilitar a obturação do canal radicular.
- Prevenir a extrusão do material obturador.
- Promover o reparo dos tecidos periapicais

TÉCNICA DE APICIFICAÇÃO

- Anestesia, isolamento absoluto;
- CA ampla, porém evitar desgastes excessivos na coroa ;
- Neutralização do conteúdo tóxico do canal;
- Preparo do terço cervical (se necessário);
- Odontometria: linha imaginária, unindo as extremidades radiculares;
- PQC com limas tipo K, movimento circunferencial, sem forças excessivas. Irrigação abundante com Hipoclorito de Sódio.

- 1ª Sessão:

- Preenchimento dos canais com Hidróxido de cálcio PA + anestésico, colocado nos canais com lima e Calcador de Paiva.(confirmar radiograficamente)
- Bolinha de algodão + guta percha + IV.

- 2ª Sessão:

- Após 15 dias, trocar o curativo por Hidróxido de cálcio PA + propileno glicol.
- Trocar curativo a cada 30 dias .

Controle clínico e radiográfico a cada 30 dias, observar:

- Homogeneidade da pasta de Hidróxido de Cálcio PA; Condição dos tecidos ápico-periapicais e
- Evolução da reparação;
- Sinais de fracasso (fístula, tumefação,dor, persistência da lesão, ausência de fechamento apical

PREENCHIMENTO COM HIDRÓXIDO DE CÁLCIO

Há necessidade de contato íntimo com os tecidos periapicais!!!!!!

Proporciona a redução da infiltração de fluidos periapicais para dentro do canal- a medicação em contato com os tecidos forma uma barreira fibrosa por contração de capilares sanguíneos ou simplesmente por bloqueio mecânico.



INCORRETO



CORRETO

Obturação – cuidados!!!

- Após detecção radiográfica do fechamento apical.
- Sondar barreira apical, sem pressão.
- Escolha do cone principal.
- Cuidado com pressão excessiva durante a condensação lateral !
- Se possível, obturação termoplastificada.
- Controles a cada 6 meses.

REVASCULARIZAÇÃO PULPAR

Tem sido discutido na literatura que dentes imaturos avulsionados e reimplantados, têm grande chance de sucesso após o tratamento de revascularização pulpar

DEFINIÇÃO

Tratamento endodôntico regenerativo é um procedimento biológico baseado em técnicas definidas para restaurar a função à uma polpa destruída ou sem função pela estimulação de matriz ou células progenitoras dentro do canal radicular sob certas condições que favorecem sua diferenciação e reestabelecimento de sua função.

PRIMEIRO PASSO

- Consentimento dos responsáveis sobre o tratamento, que é relativamente novo;
- A coroa deve ter condições de ser restaurada;
- É obrigatório se comprometer à preservação, pois a área de rarefação pode não reduzir, a raiz pode não continuar sua formação e calcificação pulpar pode ocorrer;
- Ápices com aberturas de, no mínimo, 1,5mm..

PRIMEIRA SESSÃO

Anestesia, isolamento absoluto, CA

- Irrigação com NaOCl (1 a 2,5%) – no mínimo 20 ml
- Realizar a OD;
- Alguns autores indicam a CHX 2%, antes fazer irrigação com 5 ml de soro;
- Secagem do canal;
- Colocação da pasta tri antibiótica (ciprofloxacino, metronidazol e minociclina – partes iguais em soro para formar uma pasta).
- **Obs.:** Alguns autores substituem a minociclina por cefaclor, para evitar a alteração cromática dos dentes;
- Alguns autores recomendam o uso da pasta de Ca(OH)₂ ao invés da tri antibiótica, mas outros ressaltam que seu alto pH pode prejudicar a posterior revascularização e que pode induzir uma calcificação desordenada; &
- Restauração temporária. O tempo dessa MIC varia entre os autores de 7 a 21 dias.

SEGUNDA SESSÃO

- Observar se não há sinais e sintomas, se persistirem, repetir a primeira sessão, se ainda persistirem, partir para apicificação;
- Sob anestesia e isolamento, remoção do curativo e MIC, 20 ml de NaOCl a 2,5% e 10 ml de EDTA.
- Promover o sangramento com um L20 2mm além do forame apical;
- Esperar formar o coágulo, que deve preencher toda a cavidade, até a junção CE; &
- Preencher com uma camada de MTA, bolinha de algodão estéril e selamento provisório.

TERCEIRA SESSÃO

- Isolamento absoluto, remover selamento e bolinha de algodão;
- Restauração definitiva.
- Em geral, a rarefação começa a diminuir após 6 meses;
- Formação radicular começa a ocorrer em 12 meses..

Vantagens: aumento da espessura dentinária radicular, término da formação radicular, teste de sensibilidade positivo.

Desvantagens: calcificação difusa e alteração cromática dental

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

LEONARDO, M. R. Endodontia: tratamento de canais radiculares – princípios técnicos e biológicos. v.1. [S.l.] Artes Médicas, 2005.
PRADO, M.; ROCHA, N. S. Endodontia princípios para a prática clínica. [S.l.]: Ed. Medbook, 2017.

17. TRAUMATISMO DENTAL

Atendimento de urgência

Avaliar e observar;

Sinais vitais/ Batimento cardíaco/ Sinais de sonolência/ Dificuldade em se expressar/ Reflexos/ Convulsão.

Exame clínico extra oral

Presença de sangue ou hemorragia/ Edemas/ Hematomas/ Dilacerações/ Fraturas.

Histórico

- Quando, onde e como ocorreu o acidente;
- Houve algum período de inconsciência;
- Houve alguma lesão anterior nos dentes;
- Existe algum distúrbio oclusal;
- Existe alguma reação ao calor e/ou frio; &
- Estado geral de saúde do paciente.

Exame clínico intra oral

- Presença de injúrias na mucosa oral e gengiva
- Fratura de coroa dental, com ou sem exposição pulpar
- Presença de deslocamento dos dentes - Intrusão / Extrusão / Avulsão
- Presença de mobilidade
- Alteração cromática da coroa
- Teste de percussão
- Palpação do processo alveolar

Exame radiográfico

Objetivos

Avaliar o estágio de formação radicular

Fraturas radiculares e injúrias nas estruturas periodontais.

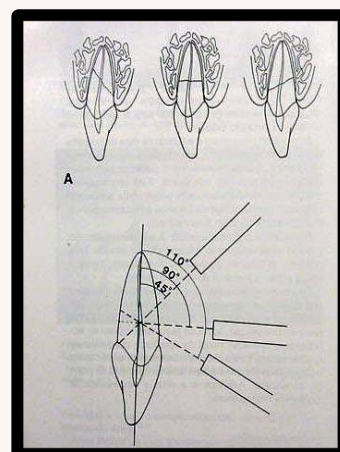
Corpos estranhos nos tecidos moles

Técnicas

- Angulação de 90 graus;
- Vista alongada e encurtada (45 e 110 graus);
- RX oclusal; &
- Tomografia computadorizada.

Classificação das lesões traumáticas

- Lesões traumáticas dos tecidos duros do dente e polpa
- Lesões traumáticas dos tecidos de sustentação do dente
- Lesões das estruturas ósseas de suporte



LESÕES TRAUMÁTICAS DOS TECIDOS DUROS DO DENTE E POLPA

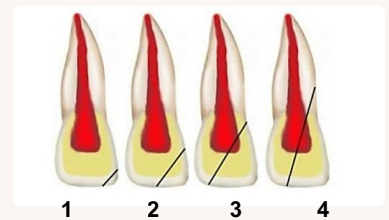
- Fratura coronária somente do esmalte;
- Fratura coronária do esmalte (com perda de substância);
- Fratura coronária do esmalte e dentina (sem exposição pulpar);
- Fratura coronária do esmalte e dentina (com exposição pulpar);
- Fratura coroa\raiz (sem exposição pulpar);
- Fratura coroa\raiz (com exposição pulpar); &
- Fratura radicular.

LESÕES TRAUMÁTICAS DOS TECIDOS DE SUSTENTAÇÃO DOS DENTES

- Concussão;
- Subluxação;
- Luxação lateral;
- Luxação extrusiva;
- Luxação intrusiva; &
- Avulsão dental

LESÕES TRAUMÁTICAS DOS TECIDOS DUROS DE SUSTENTAÇÃO

- Fratura das paredes alveolares;
- Fratura do processo alveolar;
- Fratura da mandíbula; &
- Fratura da maxila.



1 - Fratura coronária de esmalte

- Tratamento restauração com resina composta

2 - Fratura coronária de esmalte e dentina sem exposição pulpar

- Tratamento - restauração com resina composta, com proteção do complexo dentino pulpar
- Colagem de fragmento

3 - Fratura coronária de esmalte e dentina com exposição pulpar

Tratamento depende de alguns fatores:

- Extensão e profundidade da fratura;
- Exposições pequenas são mais favoráveis ao capeamento pulpar direto;
- Tempo de exposição;
- Quando recentes, são favoráveis ao capeamento pulpar direto;
- Estágio de desenvolvimento radicular;
- Dentes com rizogênese incompleta, requerem tratamento de apicigênese;
- Idade do paciente;
- Paciente jovem, favorável ao capeamento pulpar direto;
- Exposições pulpares profundas, por longo período e em paciente não jovens, o tratamento de escolha é a pulpotomia;
- Havendo necessidade de reconstrução protética, indica-se o tratamento endodôntico;

4 - Fratura de coroa e raiz - envolve esmalte, dentina e cimento.

Características Clínicas: Mobilidade, dor, deslocamento do fragmento.

Tratamento

- Remoção do fragmento / Gengivectomia e osteotomia / Restauração da coroa (colagem)
- Tratamento endodôntico - se houver exposição pulpar ou necessidade de restauração protética
- Pulpotomia em caso de risogênese incompleta
- Extrusão ortodôntica ou cirúrgica quando houver invasão do espaço biológico e posterior restauração protética

Fraturas radiculares

Características histológicas: ruptura e/ou compressão dos ligamentos periodontais e laceração da polpa na linha de fratura

Tratamento: depende de aspectos clínicos e radiográficos observado

- Localização e tipo da fratura, RX;
- Tempo que ocorreu o trauma; &
- Condição pulpar.

Fraturas verticais ou longitudinais

Prognóstico ruim, mobilidade, dor à mastigação e à percussão.

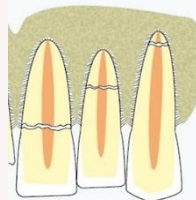
Tratamento: exodontia e implante se possível

Fraturas horizontais ou oblíquas, simples ou múltiplas

Coronária

Mediana

Apical



Tratamento imediato de fratura do terço médio

- Reposicionar o segmento coronário
- Imobilização por aproximadamente 3 meses
- Antiinflamatório
- Controle imediato após 48 a 72 horas e preservar por 6 meses a 1 ano.

Tipos de contenção

- Avaliação clínica e radiográfica pós operatória
- Avaliar a condição pulpar (sinais e sintomas)
- Teste de sensibilidade pulpar
- Presença de edema ou fístula
- Presença de dor
- Avaliação radiográfica - Coloração da coroa

Fraturas horizontais ou oblíquas, simples ou múltiplas

- Avaliação clínica e radiográfica pós operatória
- Avaliar a condição pulpar (sinais e sintomas)
- Teste de sensibilidade pulpar
- Presença de edema ou fístula
- Presença de dor
- Avaliação radiográfica - Coloração da coroa

Tratamento endodôntico

- Do segmento coronário com manutenção da vitalidade do segmento apical Fazer trocas de curativos de hidróxido de cálcio por 3 a 6 meses;
- Do segmento coronário com remoção cirúrgica do segmento apical; &
- Dos dois segmentos.

Reparos – Fatores determinantes

1. Trauma nos tecidos de sustentação
2. Grau de deslocamento dos fragmentos
3. Condições do periodonto
4. Procedimentos imediatos corretos
5. Invasão bacteriana na linha de fratura
6. Manutenção da vitalidade pulpar

Luxações são lesões que acometem os tecidos de sustentação dos dentes:

Processo alveolar, ligamentos periodontais e cimento, com possível lesão do tecido pulpar.

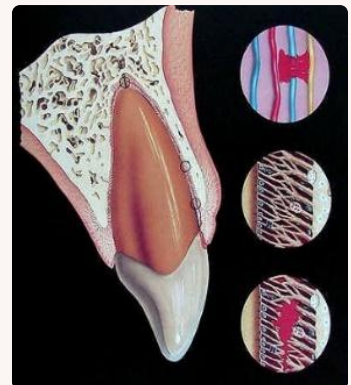
Concussão

- **Sinais e sintomas** - Vitalidade pulpar
- Ausência de mobilidade
- Sensibilidade à percussão
- Sem alterações radiográficas
- **Tratamento** - Alívio articular
- Anti inflamatório
- Dieta líquida e/ou pastosa
- **Prognóstico** - Favorável



SUBLUXAÇÃO

- **Sinais e sintomas** - Sensível à percussão
- Mobilidade
- Sangramento sulcular
- Vitalidade pulpar
- Sem deslocamento
- Sem alterações radiográficas
- **Tratamento** - Alívio articular
- Anti-inflamatório
- Contenção semi-rígida por 2 semanas
- **Prognóstico** - Favorável, possibilidade muito pequena de necrose pulpar

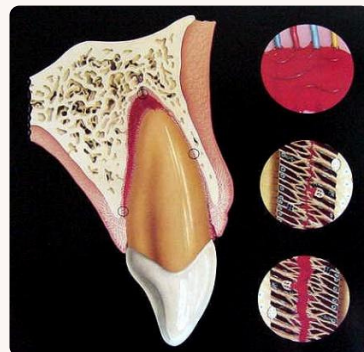


LUXAÇÃO EXTRUSIVA

- **Sinais e sintomas** - Rompimento de fibras e vasos sanguíneos do ligamento periodontal- hemorragia
 - Dor intensa
 - Mobilidade com deslocamento do alvéolo
 - Não responde aos testes de sensibilidade
 - Evidência radiográfica

- **Tratamento** - Deslocamento de 1 a 2 mm - reposicionamento
 - Contenção semi-rígida por 2 a 3 semanas
 - Deslocamento de 3mm com menos de 4 horas
 - Lavar a área de raiz exposta com anti-sépticos
 - Contenção semi-rígida por 2 a 3 semanas
 - Antibióticos/anti inflamatórios
 - Alívio articular
 - Dieta líquida e/ ou pastosa

- **Prognóstico** - Grande possibilidade de calcificação ou necrose pulpar
 - Prognóstico favorável à manutenção do dente na arcada dental

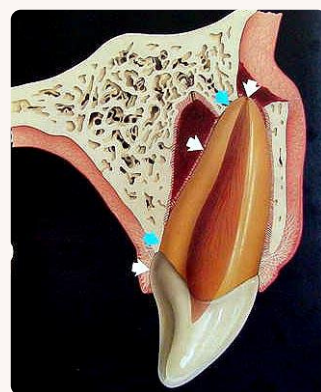


LUXAÇÃO LATERAL

- **Sinais e sintomas** - Dor exacerbada pela percussão
 - Deslocamento do dente no eixo horizontal
 - Discreta extrusão
 - Presença ou não de mobilidade
 - Fratura do osso alveolar

- **Tratamento** - Reposicionar
 - Contenção semi-rígida por 2 a 3 semanas
 - Alinhamento e oclusão
 - Anti inflamatórios
 - Antibióticos
 - Dieta líquida e pastosa

- **Prognóstico** - Grande possibilidade de calcificação ou necrose pulpar
 - Prognóstico favorável à manutenção do dente na arcada dental



LUXAÇÃO INTRUSIVA

- **Sinais e sintomas** - Rompimento/Compressão parcial ou total do ligamento periodontal e feixe vâsculo-nervoso
 - Desalinhamento oclusal
 - Ausência de mobilidade
 - Sensibilidade à percussão
- **Tratamento - Intrusão de até 5 mm** – Reposicionamento ortodôntico por 3 a 4 semanas
 - Tratamento endodôntico com trocas de MIC com Hidróxido de Cálcio
 - Tratamento com rizogênese incompleta – Reerupção espontânea com início em até 30 dias ou extrusão ortodôntica.
- **Prognóstico** – Complicações: necrose, calcificação difusa, alteração cromática
 - Reabsorção interna ou externa - Rizogênese completa – 51%
 - Rizogênese incompleta – 19%



AVULSÃO DENTAL

Lesões nas estruturas de suporte

- ruptura total das fibras do ligamento periodontal
- danos à camada cementoblástica

Lesão ao feixe vâsculo-nervoso apical

- interrupção do suporte sanguíneo

Tratamento - Reimplante

Prognóstico depende da vitalidade dos ligamentos periodontais da superfície radicular, fator relacionado a:

- Tempo de exposição extra alveolar deve ser menor a 1 hora
- Hidratação das células do ligamento periodontal (MEIO DE CONSERVAÇÃO EXTRA ALVEOLAR)
- Dente avulsionado não deve ter doença periodontal avançada.
- Cavidade alveolar razoavelmente intacta.
- Períodos extra orais + de 1 hora, estão associados a marcante reabsorção radicular.

Meios de conservação

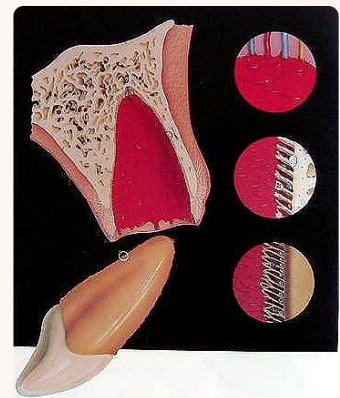
ÁGUA : MEIO HIPOTÔNICO CAUSANDO RÁPIDA LISE CELULAR

SALIVA : OSMOLARIDADE E pH INCOMPATÍVEIS

- PRESENÇA DE BACTÉRIAS
- RISCO DE DEGLUTIÇÃO

LEITE : FRIO E FRESCO (ATÉ 6 HORAS)

- pH ENTRE 6,5 E 7,2
- OSMOLARIDADE SIMILAR AO FLUÍDO EXTRACELULAR
- RELATIVAMENTE LIVRE DE BACTÉRIAS



SOLUÇÃO SALINA :

- MANUTENÇÃO DA VITALIDADE DAS CÉLULAS REMANESCENTES DO LIGAMENTO PERIODONTAL
- INDICADA PARA A LIMPEZA DO DENTE
- EFICAZ QUANDO UTILIZADA O MAIS RÁPIDO POSSÍVEL
- APÓS A AVULSÃO ex. SSBH (Solução salina balanceada de Hank's)

SOLUÇÃO ESPECIAIS : MEIO DE CULTURA CELULAR

- DEVIDO AO pH BALANCEADO, PODE CONSERVAR POR ATÉ 4 DIAS.
- HBSS, MEIO DE EAGLE, VIASPAN E CONDITIONED MEDIUM

INSTRUÇÕES PARA O PACIENTE

Não tocar no alvéolo

Lavar o dente em água fria e tentar colocar no alvéolo.

Quando não for possível, colocar o dente em um meio de conservação. 1º leite; 2º soro fisiológico; 3º água
Procurar uma clínica o mais rápido possível

Procedimentos clínicos para o reimplante

1 - Colocar o dente em solução salina fisiológica ou soluções especiais (Preparo da Raiz)

Tempo do dente fora do alvéolo inferior a 15/20 minutos

Ápice aberto : colocar o dente em solução de Doxiciclina por 5 minutos e em soro fisiológico

Ápice fechado : colocar o dente em soro fisiológico

Tempo fora do alvéolo entre 20 e 60 minutos

Ápice aberto ou fechado : soro fisiológico ou meio de cultura especiais

2 - Exame clínico e radiográfico

3 - Remoção de corpos estranhos do alvéolo e irrigação com solução salina

4 - inserir o dente com mínima pressão

5 - contenção por 2 semanas (semi rígida) - reorganização das fibras gengivais em 1 semana

6 - cobertura antibiótica - redução de 20 a 40% nas reabsorções

7 - cobertura antitetânica

Quando fazer cobertura antibiótica:

- lesões altamente contaminadas, cuja limpeza não pode ser realizada satisfatoriamente
- realização tardia da limpeza da ferida
- quando há necessidade de redução cirúrgica de fraturas ósseas
- casos de debilidade sistêmica ou imunológica

Tratamento endodôntico

- **Momento:** - após a retirada da contenção (1 a 2 semana)
- entre o 2º e 15º dia

- **Técnica:** - medicação expectante por tempo indeterminado
- hidróxido de cálcio + propileno glicol
- controle clínico e radiográfico de 30 em 30 dias

TRATAMENTO ENDODÔNTICO EXTRA - ALVEOLAR

TRATAMENTO DA RAIZ

- ácido cítrico por 5 minutos
- fluoreto de sódio a 2,4%, Ph 5,5 por 20 minutos
- fluoreto estanhoso a 2% por 5 minutos
- 5 minutos em solução de doxaciclina(1mg/20ml)

Reposicionar o dente no alvéolo e fazer contenção semi rígida por seis semanas

Cicatrização / Reabsorções

Reparo com reabsorção superficial – fibras, cimento e dentina

Reparo com reabsorção inflamatória externa – processo inflamatório com reabsorção do ligamento,

Fatores determinantes

- Necrose e contaminação do ligamento periodontal
- Mortificação pulpar

Tratamento preventivo de reabsorções

- fazer o tratamento endodôntico logo após a remoção da imobilização, com trocas de MIC com Hidróxido de Cálcio PA por um período mínimo de 1 ano

Reparo com reabsorção por substituição

- reabsorção dentinária com formação óssea na região de dentina reabsorvida
- Ausência de cobertura de ligamento periodontal vital sobre a superfície radicular

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

LEONARDO, M. R. *Endodontia: tratamento de canais radiculares – princípios técnicos e biológicos*. v. 1. [S.l.]: Artes Médicas, 2005.
PRADO, M.; ROCHA, N. S. *Endodontia princípios para a prática clínica*. [S.l.]: Ed. Medbook, 2017.

• Equipe de Endodontia UNISA •

