

Equipe de Endodontia da UFRGS

ENDODONTIA PRÉ-CLÍNICA

Equipe de Endodontia da UFRGS

ENDODONTIA PRÉ-CLÍNICA

ODONTOLOGIA / UFRGS

1ª EDIÇÃO

EDITORA
Evangraf
LTDA.

Porto Alegre, 2020

© Dos autores - 2020 - Todos os direitos reservados

Produção Gráfica e Impressão:
Evangraf - evangraf@terra.com.br
(51) 3336.2466

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E56 Endodontia pré-clínica / Odontologia UFRGS. – 1. ed. – Porto Alegre : Evangraf, 2020.
136 p. : il.

Inclui bibliografia.
ISBN 978-65-5699-008-8

1. Odontologia. 2. Endodontia. I. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Odontologia.

CDU 661.314.163

(Bibliotecária responsável: Sabrina Leal Araujo – CRB 8/10213)

É proibida a reprodução total ou parcial desta obra,
por qualquer meio e para qualquer fim, sem a autorização prévia
dos autores. Obra protegida pela Lei dos Direitos Autorais.

Impresso no Brasil – Printed in Brazil

PREPARO QUÍMICO MECÂNICO

PATRÍCIA MARIA POLI KOPPER MORA
TIAGO ANDRÉ FONTOURA DE MELO

Conceito

O preparo químico mecânico (PQM), também conhecido como preparo biomecânico do canal radicular ou preparo químico-cirúrgico, constitui-se numa importante fase do tratamento endodôntico que tem como objetivo modelar o canal principal e limpar o sistema de canais radiculares para, posteriormente, receber o material obturador.

Considerações Preliminares

Para execução do PQM é fundamental que alguns cuidados preliminares sejam tomados, a citar:

- abertura coronária bem estabelecida com acesso e visualização, de forma direta ou indireta, da embocadura de todos os canais radiculares;
- isolamento absoluto bem executado a fim de evitar a comunicação da solução irrigadora com o interior da cavidade bucal e da saliva com o interior do(s) canal(is);
- odontometria definida previamente para delimitarmos o limite de atuação da lima endodôntica no interior do(s) canal(is) radicular(es) durante a execução do preparo; e,

- limas endodônticas em condições de uso a fim de evitar imprevistos e acidentes indesejados durante o PQM.

Introdução, Importância e Justificativa

A execução do PQM compreende não só a modelagem do canal principal como também a sanificação do sistema de canais radiculares. Embora sejam procedimentos distintos de execução, ambos são realizados simultaneamente utilizando-se meios químicos (substâncias químicas auxiliares), físicos (ato de irrigar e aspirar) e mecânicos (instrumentação).

A modelagem é a obtenção de um canal “cirúrgico”, realizado por meio da instrumentação com limas manuais e/ou automatizadas. O canal deve apresentar formato cônico e afunilado no sentido apical, paredes dentinárias lisas que devem estar contidas, em toda sua extensão, no canal dentinário. Ao final do preparo, a forma original do canal e a posição espacial foraminal devem estar mantidas.

Durante a realização do PQM, o processo de irrigação é um elemento fundamental. Sempre que adentrarmos no canal radicular com uma lima endodôntica, a cavidade pulpar deverá estar cheia de substância química auxiliar. A renovação se dará após cada troca do instrumento.

As soluções químicas são consideradas auxiliares, justamente por colaborarem para o processo de limpeza e sanificação do sistema de canais radiculares, visando à remoção de todo seu conteúdo (restos pulpares, restos necróticos, microrganismos). Tais soluções favorecem a desinfecção do sistema de canais radiculares por facilitar a ação das limas, auxiliar na remoção das raspas de dentina e restos orgânicos e inorgânicos, e por apresentar propriedades antimicrobianas.

Fundamentos para emprego de técnicas manuais

- a) Instrumentos endodônticos empregados:
 - Limas endodônticas de aço inoxidável da série especial, primeira série e segunda série.

b) Cinemática das limas endodônticas (Figura 1):

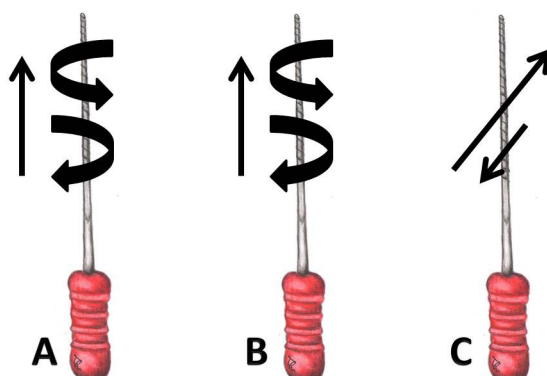


Figura 1 - Desenho esquemático dos movimentos executados com a lima endodôntica. (Imagem dos autores)

■ **Movimento de exploração**

É o movimento executado com objetivo de conhecer a anatomia interna do canal radicular e de manter o trajeto do canal livre de detritos em toda sua extensão.

Para a execução deste movimento, deve-se introduzir a lima no canal com leve pressão fazendo discreta rotação (1/4 de volta) no sentido horário e anti-horário até atingir o comprimento desejado (Figura 1a).

■ **Movimento de Alargamento**

É o movimento executado com objetivo de aumentar o diâmetro do canal radicular de maneira centrada. A lima deve tocar o canal apenas no início de sua parte ativa.

Para a execução deste movimento, deve-se introduzir o instrumento no canal com leve pressão até sentir-se resistência. Neste momento para-se com a pressão e realiza-se discreta rotação (1/4 de volta) no sentido horário e anti-horário e após realiza-se a tração da

lima em direção coronária (Figura 1b). Deve-se repetir esse movimento duas ou três vezes até perceber que o instrumento não prende no canal.

■ **Movimento de Limagem**

É o movimento executado com objetivo de alargar e alisar as paredes do canal dando-lhe conicidade. A lima deve trabalhar com toda a sua parte ativa tocando as paredes do canal radicular.

Para a execução deste movimento, deve-se introduzir o instrumento no canal com leve pressão até atingir-se o comprimento desejado. Neste momento, deve-se fazer pressão lateral e tração em viés (de forma oblíqua) no sentido coronário com pequena amplitude (0,5 a 2 mm). Repete-se esse movimento, circundando as paredes do canal e, nos canais curvos, preservando a zona de risco, até que a lima fique solta no canal (Figura 1c).

Técnicas manuais para o preparo do canal radicular

Inicialmente, todos os canais radiculares eram preparados pela técnica seriada convencional. Nesta técnica, depois de estabelecido o comprimento de trabalho (CT), escolhe-se a lima que fica justa no canal, percorrendo toda a extensão do CT, e fazem-se movimentos de limagem até a mesma ficar solta no canal. A seguir, passa-se para o instrumento imediatamente mais calibroso ao anterior e, percorrendo-se todo o CT, fazem-se movimentos de limagem até que fique solto no canal. E assim vai-se dilatando o canal, aumentando sucessivamente o calibre das limas no CT até finalizar-se o preparo. Cabe salientar que a cada troca de instrumento o canal deve ser irrigado e aspirado.

Entretanto, quanto maior o calibre da lima, maior a sua rigidez. Tal característica dificulta o respeito da anatomia do canal quando instrumentos calibrosos são utilizados na região apical, ocorrendo um maior número de acidentes como degraus, zip, perfurações, etc.

Buscando superar tal limitação da técnica seriada, Clem, em 1969, propôs o emprego da técnica escalonada, também conhecida como “*Step-Preparation*”. Esta técnica é composta por duas etapas:

1. Confecção do batente apical: depois de estabelecido o CT, escolhe-se a lima que fique justa no canal, percorrendo toda a extensão do CT, e fazem-se movimentos de limagem até a mesma ficar solta no canal. A seguir, este mesmo procedimento deve ser realizado com duas ou três limas mais calibrosas que a primeira. O último instrumento que trabalhar no CT é chamado de **INSTRUMENTO MEMÓRIA**. Cabe salientar que a cada troca de instrumento o canal deve ser irrigado e aspirado.
2. Escalonamento: instrumentos de maior calibre que o memória, em ordem crescente de diâmetro, devem ser utilizados com comprimentos inferiores ao CT. Cada vez que se aumenta o calibre do instrumento, recua-se o comprimento a ser percorrido no canal. Entre cada instrumento calibroso empregado deve-se irrigar e aspirar o canal e retomar o CT com o instrumento memória, mantendo-se o trajeto do canal liberado de raspas de dentina.

Apesar de o risco de acidentes ter sido reduzido com o emprego da técnica escalonada em comparação com a técnica seriada, o acesso à região apical de canais curvos ainda era difícil. Tal dificuldade começou a ser compreendida em 1983, quando Leeb demonstrou que a maior constrição de canais radiculares curvos estava na região cervical e não na porção apical. De acordo com o autor, essa constrição cervical dificulta a chegada do instrumento na região apical.

Frente a isso, as técnicas que preparam o canal primeiro no terço apical para depois preparar a porção média e cervical começaram a ser questionadas. A técnica de ampliação reversa (*Crown-Down Technique* ou técnica coroa-ápice) sem pressão, descrita por Marshall e Pappin em 1980 na Universidade de Oregon começou a ganhar espaço. Nesta técnica, o preparo é iniciado pelo terço cervical do canal, depois o médio e, por fim, o terço apical.

Técnica de preparo preconizada pela área de Endodontia da UFRGS

Técnica coroa-ápice descrita por Marshall e Pappin (1980) modificada.

a) Vantagens:

- auxilia na eliminação da constrição cervical;
 - proporciona um acesso mais retilíneo e direto à região apical do canal;
 - possibilita maior alargamento do terço apical;
 - proporciona maior zona de escape para a solução irrigadora;
 - reduz a extrusão de microrganismos para região periapical;
- e,
- reduz a chance de fratura da lima endodôntica.

b) Desvantagens atribuídas às falhas do operador:

- se fizer pressão, ocorrerá degrau podendo evoluir para uma perfuração; e,
- se não irrigar e/ou não retomar o canal a cada troca de instrumento, haverá compactação de raspas de dentina e perda do CT.

c) Descrição da técnica:

A técnica preconizada é composta por três etapas:

1. Preparo cérvico-apical

Inicialmente, deve-se calibrar todas as limas no CT. Após, irriga-se o canal e inicia-se essa etapa do preparo com a lima que entrar 1 a 2 mm na embocadura do canal, ficando com a sua ponta presa nas paredes. Para determinar qual será esse instrumento, deve-se iniciar testando o mais calibroso (#80). A partir deste, vai reduzindo-se o calibre do instrumento até encontrar o que entrar 1 a 2 mm no canal. Quem determina qual será o primeiro instrumento é a anatomia do canal.

Uma vez selecionado o primeiro instrumento, deve-se introduzi-lo no canal, com leve pressão, até sentir resistência. Então, realiza-se o movimento de alargamento, fazendo-se $\frac{1}{4}$ de volta no sentido horário e anti-horário e, depois, realiza-se a tração em direção coronária. Repete-se esse movimento 2 a 3 vezes para que as paredes sejam alargadas.

A seguir, deve-se irrigar e explorar (recapitular) o canal com um instrumento fino (#15) em toda a extensão do CT. Passa-se para o instrumento imediatamente menos calibroso que o primeiro. Deve-se introduzi-lo no canal até sentir-se resistência e realiza-se o movimento de alargamento 2 a 3 vezes até sentir o instrumento solto. A seguir, deve-se irrigar o canal, e explorá-lo em toda a extensão do CT com um instrumento fino (#15) novamente. E, assim, deve-se progredir em direção apical, reduzindo-se sucessivamente o calibre do instrumento até o primeiro instrumento que atingir o CT. Este instrumento será chamado de **INSTRUMENTO APICAL INICIAL**.

??? Dúvidas frequentes ???

– Quantos instrumentos deverão trabalhar no canal até o primeiro chegar no CT?

Não se sabe. Quem manda na quantidade de instrumentos que serão utilizados na etapa do preparo cérvico-apical é a anatomia do canal.

– Cada vez que se reduz o calibre do instrumento, quantos milímetros a mais que o anterior este instrumento menos calibroso deverá entrar?

Não se sabe, quem manda é a anatomia do canal.

Exemplo do Preparo Cérvico-apical (Figura 2)

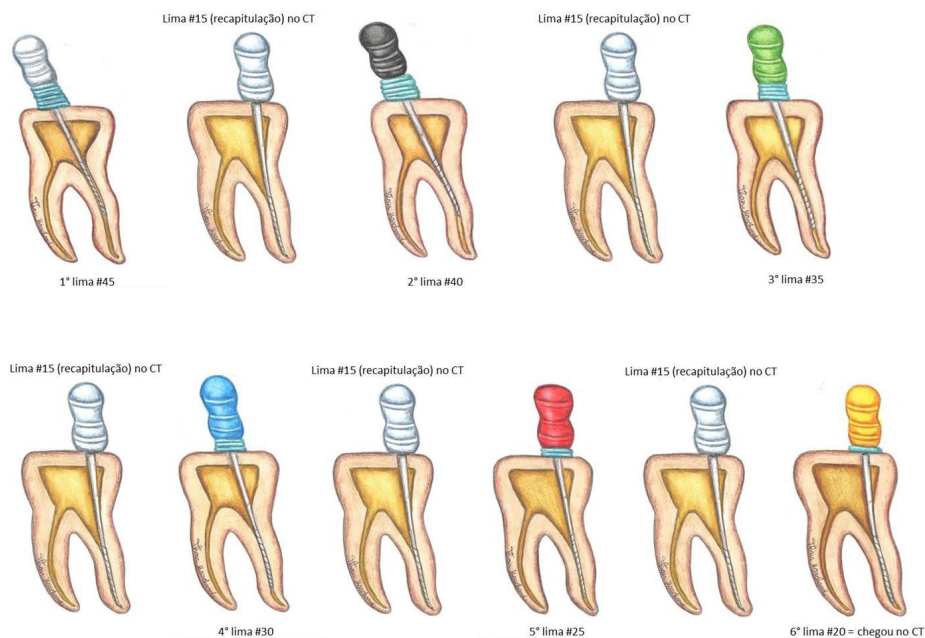


Figura 2 - Desenho esquemático da sequência operatória do preparo cervico-apical. (Imagem dos autores)

2. Preparo do Batente Apical

Após a definição do **INSTRUMENTO APICAL INICIAL**, inicia-se a confecção do batente apical. Nesta etapa do preparo, todos os instrumentos deverão trabalhar no CT.

Deve-se irrigar o canal e, após, introduz-se o instrumento apical inicial até o CT. Neste momento inicia-se o movimento de limagem com este instrumento, pressionando-o contra as paredes do canal e tracionando-o em viés, com pequena amplitude (0,5 a 2 mm), em direção coronária. Esse movimento deve ser repetido várias vezes, pressionando-se o instrumento contra todas as paredes de forma circunferencial. Quando se tratar de um canal curvo, a zona de risco (paredes voltadas para a furca) deverá ser tocada com menor frequência.

O movimento de limagem deverá cessar quando o instrumento estiver solto, percorrendo toda a extensão do CT. A seguir, deve-se irrigar o canal e aumentar o calibre do instrumento que deverá trabalhar em toda extensão do CT da mesma maneira que o anterior. Repete-se esse procedimento com 2 ou 3 instrumentos mais calibrosos que o instrumento apical inicial. O último instrumento que trabalhar no CT, proporcionando o maior alargamento do canal em apical, será chamado de **INSTRUMENTO APICAL FINAL** ou **INSTRUMENTO MEMÓRIA**.

O que determinará o número de instrumentos empregados para a confecção do batente apical será a anatomia do canal e a situação clínica. Quanto maior a curvatura do canal, menor será o calibre do instrumento que poderá trabalhar na região apical, mantendo a curvatura. Em casos de biopulpectomia, onde não há presença de infecção no sistema de canais radiculares, o número de instrumentos utilizados para confecção do batente apical pode ser menor do que nos casos de necrose pulpar e retratamento, devido à necessidade que se tem, nestes casos, de sanificar as paredes dentinárias contaminadas.

Exemplo do Preparo do Batente Apical: (Figura 3)

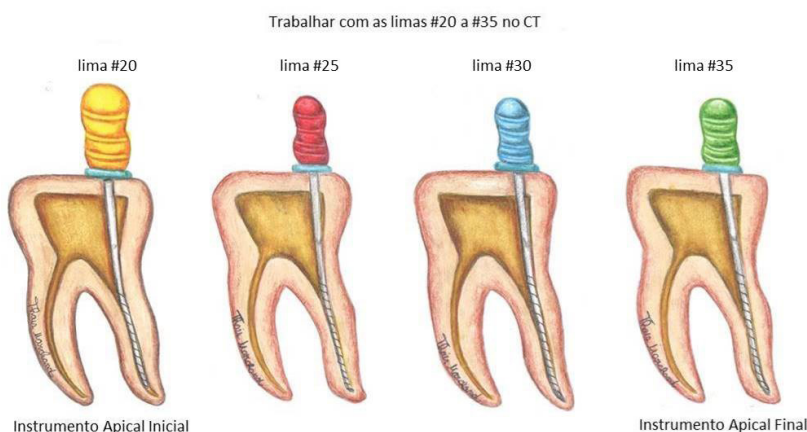


Figura 3 - Desenho esquemático da sequência operatória do preparo do batente apical. (Imagem dos autores)

3. Preparo Escalonado

Após a definição do batente apical, ou seja, a determinação do **INSTRUMENTO APICAL FINAL**, o próximo passo é realizar o preparo escalonado pela técnica de recuo progressivo (*Step Back*) e programado. Esta etapa tem como objetivo alargar o terço médio, proporcionando uma maior conicidade ao canal.

Neste momento deve-se aumentar sucessivamente, a partir do instrumento apical final, o calibre dos instrumentos com recuo progressivo de 1 mm do CT a cada troca de instrumento.

O primeiro instrumento que irá trabalhar nesta etapa será um mais calibroso que o instrumento apical final, calibrado na medida do CT menos 1 mm. Este instrumento deve ser introduzido no canal até o cursor tocar o bordo de referência e devem-se realizar movimentos de limagem, pressionando-o contra as paredes do canal e tracionando-o em viés, com pequena amplitude (0,5 a 2 mm), em direção coronária. Esse movimento deve ser repetido várias vezes, pressionando-se o instrumento contra todas as paredes de forma circunferencial. Quando se tratar de um canal curvo, a zona de risco (paredes voltadas para a furca) deverá ser tocada com menor frequência. O movimento de limagem deverá cessar quando o instrumento estiver solto, percorrendo toda a extensão do CT menos 1 mm. Após, o canal deverá ser irrigado e o instrumento apical final (instrumento memória) deve ser introduzido no canal em todo o CT, para recapitular o canal, removendo-se as raspas de dentina. Repete-se o mesmo procedimento com um instrumento mais calibroso que o anterior, calibrado no CT menos 2 mm. E assim sucessivamente. É necessário utilizar pelo menos 3 instrumentos mais calibrosos que o instrumento apical final.

Exemplo do Preparo Escalonado: (Figura 4)

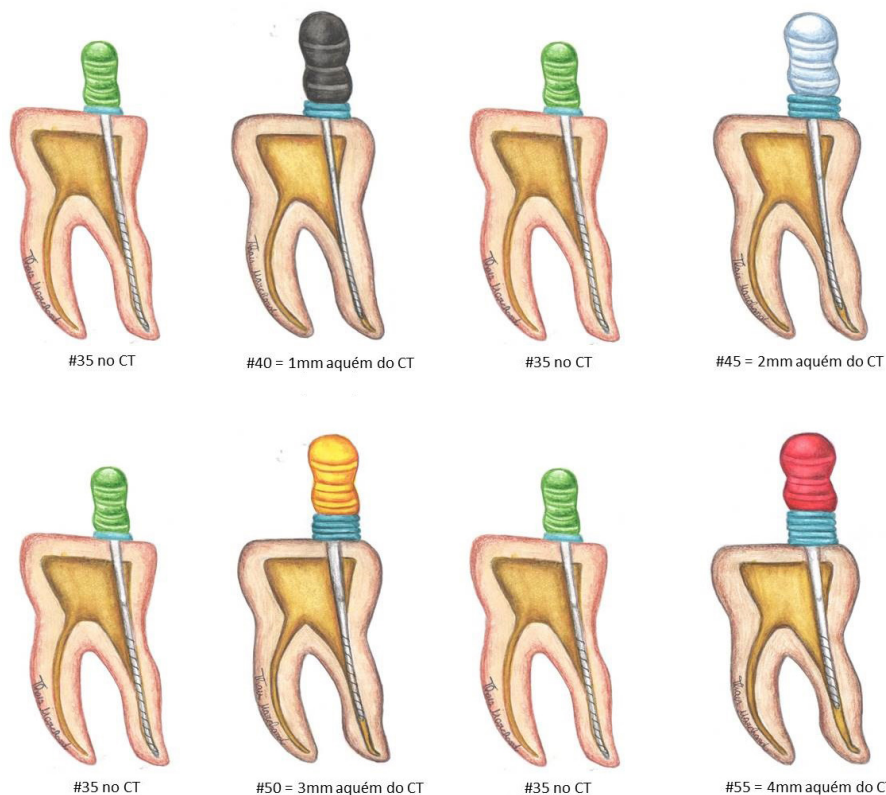


Figura 4 - Desenho esquemático da seqüência operatória do preparo escalonado. (Imagem dos autores)

Concluída essa etapa, deve-se realizar o toailete final do canal com uso do ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA) e, a seguir, deve-se colocar uma medicação intracanal ou partir para a etapa da obturação endodôntica.

Termos e conceitos importantes

- **Recapitulação** = é o restabelecimento da posição de uma lima anteriormente utilizada em um local determinado.
- **Batente apical**: conhecido também como ombro apical, parada apical de instrumentação ou degrau apical, serve de anteparo

para o cone de guta-percha principal no momento da obturação.

- Desgaste Anticurvatura: é uma manobra operatória realizada durante o PQM que consiste no desgaste dentinário, promovido pelo instrumento, direcionado às zonas mais volumosas da raiz, ou zona de segurança, evitando-se as zonas delgadas, ou zonas de risco, onde podem ocorrer acidentes como rasgo e perfurações radiculares.
- Toaleta final = é uma etapa operatória que consiste na utilização de substâncias químicas e equipamentos para auxiliar na remoção da *smear layer* produzida sobre a parede de dentina no interior do canal radicular, durante o PQM.
- Instrumento de recapitulação: é o instrumento de pequeno calibre que é sempre reutilizado durante a etapa do preparo cérvico-apical para desobstruir (recapitular) o canal até o CT.
- Instrumento apical inicial: equivale ao primeiro instrumento que chega ao CT após a realização da etapa do preparo cérvico-apical.
- Instrumento apical final ou Instrumento memória: equivale ao último instrumento trabalhado na fase do preparo do batente apical. Este instrumento será utilizado na etapa do preparo escalonado para desobstruir (recapitular) o canal até o CT.

Referências

1. Clem,WH. Endodontics: the Adolescent Patient. Dent Clin North Am. 1969;13(2):482-93.
2. Leeb J. Canal orifice enlargement as related to biomechanical preparation. J Endod. 1983;9(11):463-70.
3. Marshall FJ, Pappin J. A Crown-down Pressureless Preparation Root Canal Enlargement Technique. Technique manual Portland, Oregon 1980, Oregon Health Sciences University.