

Endodontia

1. Anatomia e Morfologia dentária e canal.
 - 1.1 Tamanho dos dentes
 - 1.2 Características anatómicas dos diversos tipos de dentes
 - 1.3 Número de raízes, número e localização dos canais dos diversos tipos de dentes

2. Diagnóstico em Endodontia.
 - 2.1 Testes de diagnóstico
 - 2.1.1 Testes de Sensibilidade
 - 2.1.1.1 Teste do frio, teste do calor e teste de cavidade
 - 2.1.2 Testes Periradiculares
 - 2.1.2.1 Teste de percussão e teste de palpação
 - 2.2 Caracterização clínica e radiográfica dos diversos tipos de diagnóstico
 - 2.2.1 Pulpite reversível
 - 2.2.2 pulpite irreversível
 - 2.2.3 necrose pulpar
 - 2.2.4 periodontite apical crônica/assintomática
 - 2.2.5 periodontite apical aguda/sintomática
 - 2.2.6 abscesso apical agudo
 - 2.2.7 abscesso apical crônico

3. Cavidade de acesso
 - 3.1 Conceito
 - 3.2 Normas de execução em cada grupo de dentes
 - 3.3 Instrumental associado

4. Fases Tratamento endodôntico não cirúrgico (TENC).
 - 4.1 Instrumental endodôntico
 - 4.2 Identificação dos diferentes tipos de limas manuais
 - 4.2.1 Cor
 - 4.2.2 Calibres
 - 4.2.3 Conicidades

5. Instrumentação - conceito, relevância e técnicas usadas (princípios gerais).

6. Fases Tratamento endodôntico não cirúrgico (TENC)
 - 6.1 Negociação dos 2/3 coronários
 - 6.2 Preparação dos 2/3 coronários (técnica manual: “crown-down”),
 - 6.3 Negociação do 1/3 apical.
 - 6.4 Comprimento de Trabalho (CT): Método radiográfico.
 - 6.5 Preparação do 1/3 apical (técnica manual: “step-back”). Calibragem apical.

7. Obturação- conceito, relevância e técnicas usadas.
 - 7.1 Técnica de Condensação Lateral.
 - 7.2 Cimentos obturadores

8. Erros de Obturação.
 - 8.1 Conceito e causas de subextensão,
 - 8.2 Conceito e causas de subobturação
 - 8.3 Conceito e causas de sobreextensão
 - 8.4 Conceito e causas de sobreobturação

9. Irrigação – princípios gerais da desinfecção canal.
 - 9.1 Propriedades ideais de um irrigante.
 - 9.2 Principais irrigantes utilizados em Endodontia
 - 9.2.1 Hipoclorito de Sódio
 - 9.2.2 Clorhexidina
 - 9.2.3 Ácido Cítrico
 - 9.2.4 EDTA
 - 9.2.5 Álcool
 - 9.3 Protocolo final de irrigação

Bibliografia apoio para exame acesso alunos extra comunitários:

Pathways of the Pulp. Cohen S, Burns RC. 11ª Edição, Ed. Mosby, Inc., 2011;

Ingle S. Endodontics. 6ª ed. 2008

Gutmann JL, Dumsha TC, Lovdahl PE, Hovland EJ. Problem solving in Endodontics. 5ª ed. Mosby, Inc. 2011

Problem Solvings in Endodontics. Gutmann, Dumsha, Lovdahl, Hovland 3ª Edição, Mosby 1997.

Endodoncia- Principios y práctica. Walton–Torabinejad. 2ª Edição, McGraw-Hill

Endodontics – volume 1. Castellucci, Il Tridente.

Endodontics – volume 2. Castellucci, Il Tridente.

Endodontics

1. Dental anatomy and dental morphology

1.1 Tooth size

1.2 Anatomical characteristics of different types of teeth

1.3 Number of roots, number and location of canals of different types of teeth

2. Diagnosis in Endodontics

2.1 Diagnostic tests

2.1.1 Sensibility tests (cold, heat and cavity tests)

2.1.2 Periradicular tests (percussion and palpation tests)

2.2 Clinical and radiographic characterization of the different types of diagnosis

2.2.1 Reversible pulpitis

2.2.2 irreversible pulpitis

2.2.3 pulp necrosis

2.2.4 chronic/asymptomatic apical periodontitis

2.2.5 acute/symptomatic apical periodontitis

2.2.6 acute apical abscess

2.2.7 chronic apical abscess

3. Endodontic treatment-phases and techniques: Access cavity

3.1 Concept

3.2 Performance for each group of teeth

3.3 Associated instruments and drills

4. Non-surgical endodontic treatment (TENC).

4.1 Endodontic treatment-instruments, materials and devices.

4.2 Identification of different types of manual files

4.2.1 Color

4.2.2 Apical tip size

4.2.3 Taper

5. Instrumentation - concept, relevance and techniques used (general principles).

6. Phases of Non-Surgical Endodontic Treatment (TENC): cleaning and shaping

6.1 Negotiation of coronal first and second third

6.2 Preparation of coronal first and second third (technique: "crown-down")

6.3 Negotiation of the third apical.

6.4 Determination of working length (WL): Radiographic and electronic method.

6.5 Preparation of the third apical (technique: "step-back"). Apical calibration

7. Obturation/Filling - concept, relevance and techniques used.

7.1 Lateral Condensation Technique

7.2 Sealers

8. Obturation/Filling – errors, identification and prevention.

8.1 Concept and causes of subextension

8.2 Concept and causes of subobturation

8.3 Concept and causes of overextension

8.4 Concept and causes of overfilling

9. Irrigation - general principles of disinfection.

9.1 Ideal properties of an irrigant.

9.2 Principal irrigators used in endodontics

- 9.2.1 Sodium Hypochlorite
- 9.2.2 Chlorhexidine
- 9.2.3 Citric acid
- 9.2.4 EDTA
- 9.2.5 Alcohol
- 9.3 Final irrigation protocol

Bibliografy:

Pathways of the Pulp. Cohen S, Burns RC. 11ª Edição, Ed. Mosby, Inc., 2011;

Ingle´S. Endodontics. 6ª ed. 2008

Gutmann JL, Dumsha TC, Lovdahl PE, Hovland EJ. Problem solving in Endodontics. 5ª ed. Mosby, Inc. 2011

Problem Solvings in Endodontics. Gutmann, Dumsha, Lovdahl, Hovland 3ª Edição, Mosby 1997.

Endodoncia- Principios y práctica. Walton–Torabinejad. 2ª Edição, McGraw-Hill

Endodontics – volume 1. Castellucci, Il Tridente.

Endodontics – volume 2. Castellucci, Il Tridente.

PROTOCOLO CLINICO DE ENDODONTIA

A: Primeira consulta:

1. Preenchimento da ficha clínica (anamnese dentária e da dor);
2. Determinação do grau de dificuldade e risco (preenchimento do questionário);
3. Exame clínico
4. Diagnóstico pulpar (testes de sensibilidade);
5. Diagnóstico periapical (palpação e teste de percussão)
6. Profundidade de sondagem;
7. Radiografia de diagnóstico (raio-X periapical)

8. Apresentação ao paciente do diagnóstico e do plano de tratamento;

9. Anestesia infiltrativa (truncular no caso de molares inferiores)

10. Restauração de prova, se necessário.

11. Isolamento absoluto

- grampo nº 9 (com aletas) ou 212 (sem aletas) para dentes anteriores
- grampo 1 ou 2 – ambos com aletas para pré-molares
- grampo nº 7 ou 8 – com aletas para molares
- grampo W8A – sem aletas para molares destruídos
- grampos com aletas: colocação de dique e grampo em simultâneo
- grampos sem aletas: colocação, em separado, do dique e do grampo, por ordem a seleccionar em cada caso clínico

12. Execução da cavidade de acesso

- broca esférica, colocada no ponto de eleição, para perfuração do tecto da câmara pulpar, até se ter a sensação de queda no caso da câmara pulpar ser ampla .
- broca endo Z para remoção da totalidade do tecto da câmara pulpar, para alisamento das paredes, para dar a forma à cavidade de acesso e para a realização do desgaste compensatório (eliminação do colarinho de dentina na zona da entrada do canal)
- incisivos superiores e inferiores: forma triangular
- caninos superiores e inferiores: forma oval
- pré-molares superiores e inferiores: oval (2 canais) ou redonda (1 canal)
- molares superiores: forma trapezoidal
- molares inferiores: retangular (4 canais) ou triangular (3 canais)

13. Determinação do comprimento aparente do dente com base no raio-X inicial (retirar sempre 2 mm no início do TENC para compensar o fator distorção radiográfica).

Nota: Se for interromper o tratamento, avançar para o passo B

14. Cálculo do valor dos 2/3 coronários com base na medida do comprimento aparente

15. Irrigação da cavidade de acesso com hipoclorito de sódio 5,25% e localização e negociação dos canais radiculares (2/3 coronários) com lima k10.

16. Instrumentação dos 2/3 coronários, com a técnica “Crown Down”, com limas manuais tipo K: iniciar com a lima de maior calibre que entre cerca de 2mm dentro do canal e que tenha travamento; a lima seguinte tem calibre imediatamente inferior e entra mais 1mm que a anterior; Movimentos das limas - técnica de Roane: inserção da lima com rotação horária, ¼ de volta; de seguida, ½ volta no sentido anti-horário fazendo pressão apical e desinserção da lima com 1 ou 2 voltas no sentido horário

17. Entre limas fazer a irrigação do canal com hipoclorito de sódio 5,25%.

18. Irrigação do canal com hipoclorito de sódio 5,25% e negociação do 1/3 apical com lima k10.

19. Determinação do Comprimento de Trabalho (CT): Fazer rx de odontometria e respetivos cálculos com a Regra Ingle (a constrição apical do canal situa-se entre 0,5-1mm do forâmen apical) e só depois confirmar com o localizador electrónico ápice (LEA).

20. Instrumentação do 1/3 apical, com a técnica de Roane e a técnica “Step Back”: iniciar com a lima de calibre maior ou igual a K25 com a medida total do CT; a lima seguinte é de calibre imediatamente

superior e entra menos 1mm que a anterior, sucessivamente até juntar à preparação previamente feita dos 2/3 coronários.

21. Entre cada lima, irrigar com NaOCl 5,25%, permeabilizar (K10 com CT+1mm) e recapitular com a 1ª lima do Step-Back.

Nota: Se interromper o tratamento, avançar para o passo B

22. Calibragem apical (inserir a 1ª lima do step-back na medida do CT e fazer pressão apical. Se esta lima não ficar travada na constrição apical, verificar qual a lima de calibre superior que fica travada na constrição apical com a medida do CT). Se necessário voltar ao passo 20.

23. Calibragem da conicidade: verificar com as limas usadas na instrumentação do 1/3 apical se têm sucessivamente travamento nas medidas correspondentes, ou seja, à medida que aumenta o calibre da lima, diminui a medida com que é marcada e apresenta travamento

24. Seleção do cone principal. Este cone tem que ser de calibre igual ao calibre da constrição apical no final do step-back, ou seja, da calibragem apical – ponto 22.

25. Calibragem do cone principal com régua endodôntica calibradora: colocação, no orifício do calibre que se pretende, do cone de guta-percha e remoção do excedente.

26. Raio-X de conometria com cone de guta-percha calibrado e marcado com CT, que apresenta travamento na medida do CT

27. Protocolo final de irrigação:

- 10ml Ácido Cítrico 10% ou 10ml de EDTA 17% - para remover a smear-layer
- 10ml NaOCl 5,25% - Para neutralizar o ácido cítrico ou EDTA
- 2 a 3 ml álcool a 90%. – Para diminuir a tensão superficial e secar o canal.

28. Secar os canais com cones de papel.

29. Usar técnica condensação lateral com sistema ABCD e cimento à base de resina. O spreader deve ser marcado na medida de CT-1mm, com o cone principal inserido no canal. Preferencialmente utilizam-se os spreaders mais cónicos (D → B → C → A)

30. Remoção de excessos de guta, ao nível da entrada do canal, com instrumento de bola aquecido na lamparina.

31. Condensação vertical com condensador vertical.

32. Limpeza da câmara pulpar com bolinhas de algodão embebidas em álcool.

33. Selamento intra coronário: ataque ácido, adesivo e compósito fluído ou ionómero vidro modificado por resina.

34. Restauração provisória da cavidade de acesso.

35. Remoção do Isolamento Absoluto.

36. Verificação da oclusão com papel articular.

37. Raio-X final (necessário visualizar todos os canais)

38. Instruções e recomendações pós-operatórias ao paciente. Prescrição de anti-inflamatórios, por um período de 3 a 5 dias, em SOS.

39. Agendar consulta para a realização da restauração definitiva.

40. Preenchimento da ficha com todos os dados da consulta

B: Se o tratamento endodôntico continuar noutra sessão:

1. Secagem dos canais com cones de papel

2. Nos casos sintomáticos, colocação de pasta de hidróxido de cálcio com limas K ou com lântulo, marcado com menos 2 mm que o CT (se tiver instrumentado pelo menos os 2/3 coronários).

3. Colocação de uma bolinha de algodão esterilizada na entrada dos canais.

4. Restauração provisória da cavidade de acesso.

5. Remoção do Isolamento Absoluto.

6. Verificação da oclusão com papel articular.

7. Instruções e recomendações pós-operatórias ao paciente. Prescrição de anti-inflamatórios, por um período de 3 a 5 dias, em SOS.

8. Agendar consulta para continuação do tratamento de Endodontia.

9. Preenchimento da ficha com todos os dados da consulta.

ENDODONTIC CLINICAL PROTOCOL

A: First appointment:

1. Fill the clinical form (dental and pain anamnesis);

2. Determination of difficulty degree and risk (questionnaire completion);

3. Clinical examination

4. Pulpar diagnosis (sensitivity tests);

5. Periapical diagnosis (palpation and percussion test)

6. Probing depth;

7. Diagnostic Radiography (periapical X-ray)

8. Diagnosis and treatment plan presentation to the patient;

9. Infiltrative anesthesia (and inferior alveolar block in case of inferior molars with vital pulp)

10. Pre-Restoration, if necessary.

11. Tooth isolation with rubber dam

- clamp # 9 (winged clamp) or 212 (wingless clamp) for anterior teeth
- clamp #1 or 2 - winged clamps for pre-molars
- clamp # 7 or 8 - winged clamps for molars
- clamp # W8A - wingless clamp for destroyed molars

winged clamps: damping and staking at the same time

wingless clamps: separate placement of the dam and clamp, selecting the order in each clinical case

12. Access cavity execution.

- spherical drill, placed at the election point, for perforation of the roof of the pulp chamber, until the sensation of falling in case the pulp chamber is wide.

- endoZ-drill for removal of the entire roof of the pulp chamber, for smoothing the walls, to shape the access cavity and to perform the compensatory wear (elimination of the dentin collar at the entrance of the canal)

- upper and lower incisors: triangular shape
- upper and lower canines: oval shape
- upper and lower premolars: oval (2 channels) or round (1 channel)
- upper molars: trapezoidal shape
- lower molars: rectangular (4 channels) or triangular (3 channels)

13. Determination of apparent tooth length based on the initial X-ray (always remove 2 mm at the beginning of the treatment to compensate for the radiographic distortion).

Note: If you stop the treatment proceed to step B

14. Calculation of coronary 2/3 value based on apparent length measurement

15. Irrigation of the access cavity with sodium hypochlorite 5.25% and location and negotiation of root canals (2/3 coronaries) with k10 file.

16. Coronal 2/3 instrumentation, with the "Crown Down" technique, with K hand files, using the Roane technique

- Start with the greater diameter file that enters about 2mm inside the channel and has locking; the next file has immediately lower gauge and enters more 1mm than the previous one;

- Files movements - Roane technique: file insertion with clockwise rotation, ($\frac{1}{4}$); then $\frac{1}{2}$ turn counterclockwise with apical pressing and remove the file with 1 or 2 turns clockwise

17. Between files irrigation with sodium hypochlorite (5.25%).

18. Apical 1/3 negotiation with k10 file

19. Working length determination (WL). Make the odontometry x-ray and the calculations of Ingle Rule (the apical constriction of the canal is between 0.5-1 mm of the apical foramen) and then confirm with the electronic apex locator (LEA).

20. Apical 1/3 instrumentation, using the Roane technique and the "Step Back" technique: start with the K file equal or greater than K25 with the total WL; the next file has immediately superior diameter and enters less 1mm than the previous one, do the same with the next files successively until it joins the previously preparation of the coronal 2/3.

21. Between each file, irrigate with 5.25% NaOCl, permeabilize (K10 with WL + 1mm) and recapitulate with the first step-back file.

Note: If you stop the treatment proceed to step B

22. Apical calibration: (insert the first step-back file (with WL) and make apical pressure. If this file does't get locked in the apical constriction, check which upper calibers files. If necessary go back to step 20.

23. Taper calibration: check with the files used in the instrumentation of the apical 1/3 if they have successively locking in the corresponding measures, that is to say, as the file caliber increases, it decreases the measurement with which it is marked and it remains locked.

24. Master Cone Selection. This cone must have equal caliber to the apical constriction at the end of the step-back, that is, the apical calibration - point 22.

25. Master cone calibration with calibrating endodontic ruler: placement of the gutta-percha point in the desired gauge hole and removal of the surplus.

26. Conometry X-ray with gutta-percha point calibrated and labeled with WL

27. Final irrigation protocol:

- 10ml Citric Acid 10% or 10ml of 17% EDTA - to remove the smear-layer
- 10ml NaOCl 5.25% - To neutralize citric acid or EDTA
- 2 to 3 ml 90% alcohol. - To reduce surface tension and dry the channel.

28. Dry the channel with paper points.

29. Use lateral condensation technique with ABCD system and resin-based sealer. The spreader should be marked with WL-1mm, with the master cone inserted in the channel. Preferably the most conical spreaders (D → B → C → A)

30. Removal of excess gutta, at the entrance of the channel, with heated ball instrument.

31. Vertical condensation with vertical condenser.

32. Cleaning the pulp chamber with cotton balls soaked in alcohol.

33. Intra-coronary sealing: acid etching, bonding and composite flow or resin-modified glass ionomer.

34. Temporary restoration of the access cavity.

35. Removal of rubber dam.

36. Occlusion verification.

37. Final X-ray (necessary to view all channels)

38. Postoperative instructions and recommendations to the patient. Prescription of anti-inflammatories, for a period of 3 to 5 days, in SOS.

39. Schedule consultation to carry out the final restoration.

40. Completion the form with all the data of the consultation.

B: If the endodontic treatment continues in another session:

1. Dry the channels with paper points
 2. In symptomatic cases, place a calcium hydroxide paste with K-files or lentulo, marked 2 mm less than WL (if instrumented with at least 2/3 coronaries).
 3. Placing a sterilized cotton ball at the entrance of the channels.
 4. Temporary restoration of the access cavity.
 5. Removal of rubber dam.
 6. Verification of occlusion with articular paper.
 7. Postoperative instructions and recommendations to the patient. Prescription of anti-inflammatories, for a period of 3 to 5 days, in SOS.
 8. Schedule consultation for continued Endodontic treatment.
 9. Complete the form with all the data of the consu
-