

Aspectos do Diagnóstico das Pulpopatias e das Periapicopatias
por Eduardo Luiz Barbin, Júlio César Emboava Spanó, Maickel de Matos e Rochele Schnorrenberger

1 Lista de Abreviaturas e Siglas

- => Agência Nacional de Vigilância Sanitária _____ ANVISA;
- => Dicionário Priberam da Língua Portuguesa _____ DPLP;
- => “International Classification of Diseases 10” _____ ICD-10;
- => “International Classification of Diseases to Dentistry and Stomatology” _____ ICD-DA;
- => Não Diferentemente Especificado _____ NDE;
- => Organização Mundial de Saúde _____ OMS;
- => Universidade Federal de Pelotas _____ UFPel;
- => “World Health Organisation” _____ WHO.

2 Introdução

A discriminação das alterações patológicas pulpare e do periodonto apical, por meio da anamnese (da história do caso do paciente), da semiotécnica (dos recursos para coleta dos sinais e sintomas), da semiologia (da análise dos sinais e sintomas) e da propedêutica (da interpretação dos sinais e sintomas) é fundamental para planejar a intervenção a ser executada, determinante da resolutividade da morbidade do paciente além de proporcionar, nos casos de urgência, o alívio da dor bem como, condições para recuperação do abalo emocional muitas vezes presente nos casos de pulpopatias e periapicopatias agudas. Desta forma, a anamnese, a semiotécnica, a semiologia e a propedêutica devem ser realizadas com empenho, técnica e excelência (). Ressaltam-se as definições dos conceitos citados no parágrafo anterior obtidas no “Oxford English Dictionary” realizadas por Estrela (2009) e repercutidas por Locke (2010) acrescentadas de descrições constantes do Dicionário Priberam da Língua Portuguesa (DPLP, 2012), a saber:

- => Anamnese, definida como “a história do caso do paciente” que remete à descrição do verbete pelo DPLP (2012) como sendo a informação sobre o princípio e evolução de uma doença até a primeira observação do médico ou do profissional da área da saúde;
- => Semiotécnica, definida como “os recursos para coleta dos sinais e sintomas”, correspondente às descrições derivativas do verbete pelo DPLP (2012) como sendo o método,

o sistema, o modo de fazer a coleta dos sinais e sintomas;

=> Semiologia, definida como “a análise dos sinais e sintomas”, correspondente à descrição do verbete pelo DPLP (2012) como sendo a parte da medicina ou a parte da área da saúde que trata dos sinais ou sintomas das doenças e às descrições derivativas do verbete semiótica ou semiótico pelo DPLP (2012) que se relaciona aos signos ou aos sinais de comunicação;

=> Propedêutica, definida como a interpretação dos sinais e sintomas, correspondentes às descrições derivativas do verbete pelo DPLP (2012) como sendo um conjunto das noções preliminares que conduzirá à caracterização científica da doença, do estado mórbido ou, ainda, segundo um enfoque mais próximo da Endodontia, à caracterização do comprometimento pulpar e/ou do periodonto apical.

3 Anamnese (História do Caso) e Semiologia (Análise dos Sinais e Sintomas)

O acolhimento do paciente bem como a abordagem de sua morbidade inicia-se pela anamnese, identificando-se, por meio do diálogo, aspectos gerais da saúde do paciente, história pregressa da dor, aspectos relevantes ao tratamento, medicações, entre outras, com o objetivo de obter informações sobre o princípio e a evolução da morbidade até o momento da presente observação do profissional da área da saúde. Segundo Leonardo (2008), na Endodontia, a queixa principal é a dor, sendo essa a primeira informação do paciente. Seus sinais vitais normalmente não sofrem interferência, nem normalmente afetam seu estado físico e psicológico; todavia, dependendo da intensidade e continuidade da dor, o perfil psicológico do paciente pode sofrer modificações, levando a instabilidade emocional e influenciando o paciente a fornecer, muitas vezes, relatos incorretos a respeito do estado que está vivenciando.

Soares (2002) expõe que, sob a ótica endodôntica, a dor de dente pode ser provocada por situações clínicas como, por exemplo:

=> doença da polpa;

=> enfermidades periapicais;

=> dor surgida após realização e/ou conclusão da terapêutica endodôntica.

O Cirurgião-dentista deve ter três objetivos fundamentais durante a entrevista (diálogo), a saber:

=> motivar o paciente a se comunicar;

=> controlar a interação do processo;

=> medir e/ou avaliar a significância das respostas do paciente (DEUS, 1992).

Cohen e Burns (2007) consideram que o Cirurgião-dentista deve determinar a natureza da queixa principal, ou seja, a história dentária, dando sequência à conversa, documentando a sucessão de eventos que levaram à necessidade de uma avaliação. Este autor divide a história dentária em cinco direções básicas de questionamento:

=> localização;

=> início;

=> intensidade;

=> estímulo e alívio da dor;

=> duração.

Devem-se identificar, objetivamente, os sinais e sintomas pertinentes ao caso clínico

(anamnese, semiologia, semiotécnica e propedêutica) aliando informações específicas bucais e gerais do paciente, procurando-se aferir a existência de correlações da sua queixa principal com alterações sistêmicas (COHEN; BURNS, 2007).

O paciente deve ser questionado sobre a causa (espontânea ou provocada), o início, a intensidade, a localização (localizada ou irradiada) e a duração (fugaz ou persistente) da dor. Esses dados subjetivos orientam na escolha dos testes clínicos (semiotécnica), que poderão sugerir o estado patológico da polpa e dos tecidos periapicais (SOARES, 2002).

Segundo Lopes e Siqueira Jr. (2004), deve-se indagar sobre informações relevantes a respeito da origem da dor, ou seja, se ocorre ao mastigar, ao frio, ao calor, fatores atenuantes, dor provocada ou espontânea, localização, frequência contínua ou intermitente, duração da dor quando estimulada e qualidade da dor, sendo ela aguda, surda (que não se manifesta abertamente ou que ocorre mansamente), pulsátil ou lancinante.

O diagnóstico endodôntico final, conforme Abbott (2011), deve conter a identificação do dente em questão, avaliação do estado do sistema de canais radiculares, estado dos tecidos perirradiculares e a identificação da causa da doença.

4 Semiotécnica (Recursos para Coleta dos Sinais e Sintomas)

Leonardo (2008), descrevendo os passos para o exame clínico intra-oral, destaca a inspeção dentária com o objetivo de avaliar a presença e localização da cárie, realizada através da visualização da coroa dentária em campo seco e bem iluminado, aliada a comprovação radiográfica, um dado auxiliar que em muito contribuirá para o diagnóstico.

Deus (1992) considera o exame radiográfico, quando devidamente associado ao histórico e ao exame clínico do paciente, um notável recurso suplementar de exame para se obter o diagnóstico, orientar o tratamento e fornecer dados essenciais, sendo que, eventualmente, constitui o único meio para detecção e observação de estruturas anormais que ainda não foram apreciadas no exame clínico.

Apesar de ser uma ferramenta aliada de grande valia para o diagnóstico, Velvart, Hecker e Tollinger (2001), citados por Newton et al. (2009), destacam a subjetividade da interpretação radiográfica, relatando que, ao interpretar radiografias para a avaliação da presença ou ausência de rarefação óssea, os examinadores concordaram em 47% e 73% dos casos, respectivamente. Em um estudo de acompanhamento, eles confirmaram a interpretação radiográfica, entre si, em apenas 75% a 83% dos casos.

Muitas dessas dificuldades advêm, segundo Whaites (2009), da variação considerável na definição e no padrão das características radiográficas de um paciente para o outro e de uma área para outra dos maxilares (maxilares superiores e mandíbula), devido à variação na densidade, na forma, e na espessura do osso circundante.

Num estudo realizado por Goldman, Pearson e Darzenta (1974), houve concordância de diagnóstico em somente 50% dos casos avaliados radiograficamente, quando interpretados por dois Endodontistas, três residentes do segundo ano e um Professor-Assistente de Radiologia.

As limitações impostas advindas do contraste e resolução radiográficos, bem como da sobreposição de estruturas anatômica podem tornar a identificação radiográfica particularmente difícil, principalmente com relação à linha radiolúcida que representa o espaço do ligamento periodontal; à linha radiopaca que representa a lâmina dura do alvéolo dentário (sendo a expressão lâmina dura entendida por Leonardo, em 2008, como sendo a imagem radiográfica do Osso Alveolar), ao padrão trabecular e à densidade do osso circundante. Por

consequente, há necessidade de condições ideais de visualização radiográfica e ou emprego de software de melhoramento da imagem digital para minimizar as limitações citadas (WHAITES, 2009).

Prosseguindo o exame intra-oral, especial ênfase deve ser dada na detecção de qualquer edema dos tecidos moles ou expansão óssea, observando especialmente sua relação e comparando com os tecidos adjacentes e homólogos (COHEN; BURNS, 2007). Palpa-se a área a ser examinada, podendo se utilizar a ponta do dedo indicador palpando à altura dos ápices dentários, no fundo de vestibulo (sulco gengivo-labial), palpação bilateral, palpação direta e por compressão.

É muito importante, durante a palpação, principalmente em função do estado emocional do paciente, incluir outras regiões da mucosa, distante da área suspeita, que servirão como controle (LOPES; SIQUEIRA, 2004).

A percussão vem em sequência, permitindo ao profissional avaliar a reação dos tecidos perirradiculares, uma vez que, na existência de alterações inflamatórias, acontecerá uma resposta ao estímulo exercido. Os dados obtidos devem ser comparados aos de sensibilidade pulpar.

Segundo Leonardo e Leal (1998), a percussão é um método no qual o profissional aplica leves toques (leves batidas) na coroa dentária, realizados com o auxílio do espelho clínico, na direção vertical (de trajetória perpendicular ao plano oclusal) ou direção horizontal (de trajetória paralela ao plano oclusal). Em outras palavras, o profissional faz colidir levemente o cabo do espelho contra a coroa dentária segundo uma trajetória vertical ou horizontal considerando o plano oclusal paralelo ao solo.

A percussão tem muito valor quando se suspeita de envolvimento periapical. Nas enfermidades periapicais agudas ou crônicas agudizadas, o paciente acusa dor a percussão, a palpação e não reage a estimulação elétrica e térmica (SOARES, 2002), considerando, no caso citado, morbidades do periodonto apical (periapicopatia) associadas às necroses pulpares.

O teste de percussão deve, inicialmente, ser feito suavemente, com leve pressão digital, ou seja, deve ser introduzido pelo exame do toque dental (este repercutido por Leonardo em sua obra reimpressa em 2008). Se o paciente não detectar nenhuma diferença significativa entre os dentes, o teste deve ser repetido utilizando a extremidade romba de um instrumento, como cabo de um espelho (COHEN; BURNS, 2007).

A mobilidade dentária também pode ser percebida durante a percussão sinalizando para edema no compartimento periodontal que força o dente a se desadaptar do alvéolo. Portanto, a mobilidade é uma evidência significativa de inflamação no compartimento periodontal, bem como da presença de agentes inflamatórios como toxinas e/ou microrganismos que podem tornar o prognóstico mais reservado, pois pode caracterizar a disseminação da infecção endodôntica além forame apical. Todavia, se a mobilidade for oriunda de doença periodontal, este fato isolado, não representa diminuição do prognóstico endodôntico (LEONARDO, 2008).

Alguns autores como Cohen e Burns (2007) associam a percussão vertical positiva com inflamação perirradicular e a percussão horizontal com alterações periodontais.

Polpas vitalizadas, mesmo envolvidas por inflamação, reagem às mudanças de temperatura. Partindo deste pressuposto, utilizam-se os testes de sensibilidade pulpar, tais como a exposição do dente ao frio ou ao calor. Deus (1992) recomenda a utilização das provas térmicas principalmente quando o paciente já tenha experimentado a dor dental ao contato com líquidos frios ou quentes.

Os testes térmicos fornecem informações relacionadas à sensibilidade do tecido pulpar e não, como comumente transcrito por profissionais, a vitalidade do tecido pulpar, considerando-se por vitalidade, nesse caso, a força de vida, a energia (DPLP, 2012), ou seja, referindo-se à capacidade do tecido pulpar de livrar-se do agente agressor e da inflamação e retornar ao estado fisiológico de saúde. Em geral, os testes da polpa são mais válidos para determinar os dentes que estão livres da doença, mas menos eficazes na identificação de dentes com doença pulpar (NEWTON et al., 2009).

A estimulação ao frio pode ser realizada com gases refrigerantes, como diclorodifluorometano e o tetrafluoretano, bastão de neve carbônica e tubetes anestésicos esterilizados preenchidos com gelo. O estímulo térmico ao calor pode ser realizado com guta-percha aquecida aplicada na superfície dental isolada com vaselina e também, como expõe Deus (1992), com ar quente e disco de borracha em rotação.

Leonardo e Leal (1998), ao citarem Fuss e cols (1986), mencionam que os autores, avaliando dentes pré-molares de humanos com vitalidade pulpar, obtiveram 98,7% de respostas positivas, com o uso do spray diclorodifluorometano, enquanto com cilindros de gelos, as mesmas foram positivas em apenas 32,5% dos casos.

A estimulação da dor através de agentes térmicos e/ou elétricos induz uma resposta dolorosa do paciente a esses estímulos e pode identificar o dente acometido por uma patologia pulpar. Os testes de sensibilidade pulpar auxiliam na diferenciação de dentes com polpas normais, daqueles com polpas afetadas patologicamente, principalmente nos casos de necrose pulpar, quando se utiliza outros dentes como controle (LEONARDO; LEAL, 1998).

Cohen e Burns (2007) observam que a base ou resposta normal tanto ao frio quanto ao calor se dá pelo relato de uma sensibilidade que desaparece imediatamente após a remoção do estímulo térmico. Logo, reações anormais incluem a ausência de resposta ao estímulo, o prolongamento ou intensificação da sensação dolorosa após remoção do estímulo, ou uma dor imediata ou torturante após a estimulação do dente o que caracteriza uma resposta hiperalérgica, uma polpa hiperreativa (CHEN; ABBOTT, 2009) ou uma hiperalgesia.

Ainda, Cohen e Burns (2007), citando Petersson et al. (1999), relatam que os autores compararam a capacidade dos métodos de testes pulpares elétricos e térmicos em registrar a presença de tecido pulpar vital. Como resultados, obtiveram que a capacidade de um teste identificar dentes comprometidos foi 0,83 para o teste ao frio, 0,86 para o teste ao calor e 0,72 para o teste elétrico. Isto significa que o teste ao frio identificou corretamente 83% dos dentes que possuíam uma polpa necrótica, o teste ao calor 86% e o teste elétrico pulpar foi correto somente 72% das vezes.

Este mesmo estudo avaliou a especificidade destes três testes. A especificidade está relacionada à capacidade de um teste identificar polpas sem alterações. Em torno de 93% dos dentes com polpas sadias foram corretamente identificados por ambos os testes, frio e elétrico, enquanto somente 41% dos dentes com polpa sadia foram identificados corretamente pelo teste ao calor. A partir dos resultados destes testes, foi concluído que o teste ao frio possui uma precisão de 86%, o teste pulpar elétrico 81% e o teste ao calor 71% (COHEN; BURNS, 2007).

Testes de vitalidade pulpar elétricos são realizados por aparelhos chamados de "pulp testers", os quais indicam se a polpa está normal, hiperreativa ou necrótica, não aferindo o grau de saúde pulpar (CHEN; ABBOTT, 2009), estimulando os nervos sensitivos presentes em uma polpa vital (LEONARDO; LEAL, 1998).

Anestesia seletiva pode ser usada quando os sintomas não são localizados ou referidos

(COHEN; HEARGREVAES, 2007), uma vez que a dor difusa ou reflexa, quando presente, inviabiliza a capacidade do paciente em localizar o dente comprometido (LOPES; SIQUEIRA, 2004). Desta forma, pode-se localizar se a origem encontra-se no arco maxilar ou mandibular, sendo uma ferramenta para diagnóstico muito útil quando o teste pulpar é inconclusivo. Teste de sensibilidade pulpar pelo preparo cavitário (LEONARDO; LEAL, 1998) ou prova mecânica (DEUS, 1992) consistem em penetrar na dentina com brocas afiadas de grande diâmetro ou escavadores provocando uma resposta da dentina semelhante ao preparo cavitário, avaliando a resposta dolorosa. Este teste possui mais valia para obter a sugestão de necrose pulpar do dente em que se realizou a intervenção e pode ser mascarado pela anestesia do elemento dental gerando resultado falso negativo. Outro recurso que pode ser utilizado quando da presença de fistula e de imagem radiográfica revelando lesões perirradiculares envolvendo vários dentes vizinhos, é a técnica do rastreamento do trajeto fistuloso ou radiografia com contraste no trajeto fistuloso, na qual se introduz um cone de guta-percha no canal fistuloso e realiza-se uma tomada radiográfica com posterior interpretação. Nesse caso, pode-se utilizar cone de guta-percha principal número 25 lubrificado com vaselina como citam Cohen e Burns (2007) na obra Caminhos da Polpa. Observam-se diferenças nos resultados da aplicação de estímulos ao tecido pulpar e do periodonto apical, os quais podem variar em função do período de tempo de aplicação do estímulo, área de colocação do estímulo, temperatura (calor ou frio), aspectos prévios à dor versus resposta a dor, aplicação de pressão, percussão, a direção de aplicação de pressão, a idade do paciente e confiabilidade da resposta (NEWTON et al. 2009). Estrela et al. (2011) ressaltam que, muitas vezes, a experiência clínica não é suficiente para estabelecer diretrizes terapêuticas, em particular, no caso de urgências odontogênicas. Desta forma, estudos clínicos e biológicos devem ser realizados para sistematizar ações e definir protocolos terapêuticos mais eficazes.

5 Referências

- ABBOTT, Paul V. Classification, diagnosis and clinical manifestations of apical periodontites. *Endodontic Topics*, 8, 36-54, 2004.
- ABBOTT, Paul V. Diagnosis and management planning for root-filled teeth with persisting or new apical pathosis. *Endodontic Topics*, 19, 1-21, 2011.
- ANVISA. Nota Técnica Sobre a RDC Nº 44/2010. Brasília, 20 de dezembro de 2010b.
- ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada (RDC). Nº 44, de 26 de outubro de 2010a.
- BARBIN EL, GUEDES DFC, SOUSA-NETO MD, PÉCORA JD. Determination of para-Chloroaniline and Reactive Oxygen Species in Chlorhexidine and Chlorhexidine Associated with Calcium Hydroxide. Vol. 34 Number 12. December 2008.
- BARBIN E. L.; SPANÓ, J. C. E. Atendimento de Urgência em Endodontia. 2011. PECOS. Universidade Federal de Pelotas. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br/pecos/index.php?option=com_content&view=article&id=52:urgencia-em-endodontia&catid=34:endo&Itemid=57>; <http://www.ufpel.edu.br/pecos/artigos/endodontia/01_pa_urgencias_odonto_endo_2011_04_12.pdf>. Acesso em 12 de maio de 2012.
- BARBIN E. L.; SPANÓ, J. C. E. Reabsorções Dentárias Radiculares. 2011. PECOS. Universidade Federal de Pelotas. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br/pecos/index.php?option=com_content&view=article&id=52:urgencia-e

m-endodontia&catid=34:endo&Itemid=57>;

<http://www.ufpel.edu.br/pecos/artigos/endodontia/01_pa_urgencias_odonto_endo_2011_04_12.pdf>. Acesso em 12 de maio de 2012.

BADAN, M. Oxigenoargentoterapia. Mogi-Mirim, Pacini & Piccolomini, 1949.

BHASKAR SN. Periapical lesion-types, incidence and clinical features. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology* 21, 657–71, 1966.

CHEN, Eugene; ABBOTT, Paul. Dental Pulp Testing: A review. *International Journal of Dentistry*. Vol. 2009 p. 12. 2009.

COHEN S, BURNS RC. *Caminhos da Polpa*. 9 ed. Rio de Janeiro: Campus Editora; 2007. 1104p.

COHEN, Stehen; HARGREAVES, Kenneth M. *Caminhos da Polpa*. 10 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 928p.

DEUS, Quintiliano Diniz. *Endodontia*. 5 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1992.

Dicionário Priberam da Língua Portuguesa. Priberam Informática, 2012. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/DLPO/>>. Acessado em 18 de maio de 2012.

ESTRELA C, GUEDES OA, SILVA JA, LELES CR, ESTRELA CR, PÉCORA JD. Diagnostic and clinical factors associated with pulpal and periapical pain. *Braz Dent J*. 2011;22(4):306-11.

ESTRELA, Carlos. *Ciência Endodôntica*. 1º e 2º vol. São Paulo: Artes médicas; 2004. 1009p.

ESTRELA, Carlos. *Endodontic Science*. 2 ed. São Paulo. Artes Médicas, 2009. 1240 p.

FREITAS, A.; ROSA, J. E.; SOUZA, I. F. *Radiologia Odontológica*. 5ª. ed. São Paulo. Ed. Artes Médicas, 2000. 508p.

FUSS, Z. et al., Assessment of reability of eletrical and thermal pulp testing agents. *J Endod*, v.12, n.7, p.301-305, 1986.

GOLDMAN M, PEARSON AH, DARZENTA N. Reliability of radiographic interpretations. *Oral Surgery* 38, 287,1974.

GUTMANN JL, BAUMGARTNER JC, GLUSKIN AH, HARTWELL GR, WALTON RE. Identify and define all diagnostic terms for periapical/periradicular health and disease states. *J Endod*. 2009 Dec.

LEONARDO Mário Roberto; LEAL Jaime Maurício. *Endodontia: tratamento de canais radiculares*. 3 ed. São Paulo: Panamericana, 1998.

LEONARDO, Mário Roberto. *Endodontia: tratamento de canais radiculares: princípios técnicos e biológicos*. 2 volumes encadernados. São Paulo: Artes Médicas, 2005. Reimpressão 2008.

LEVIN, LG; LAW, AS; HOLLAND, GR; ABBOTT, PV; RODA, RS. Identify and define all diagnostic terms for pulpal health and disease states. *J Endod*. 2009 Dec.

LOCKE, M. Book review: *Endodontic Science*. Carlos Estrela. Published by Scion Publishing Ltd, 2nd edn ISBN 9788536700830. *International Endodontic Journal*, V. 208, N. 5, MAR 2010.

LOPES, Hélio Pereira; SIQUEIRA José Freitas Jr. *Endodontia: Biologia e Técnica*. Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 2004. 947p.

MATOS, Maickel de; SCHNORRENBARGER, Rochele. *Diagnóstico das Pulpopatias e Periapicopatias*. 2012. 60f. Trabalho Acadêmico (Conclusão de Curso) - Faculdade de Odontologia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. Disponível em:

<<http://pergamum.ufpel.edu.br>>. Acesso em: 30 jul. 2012.

MORSE DR, WOLFSON E, SCHACTERLE GR. Nonsurgical repair of electrophoretically diagnosed radicular cysts. *Journal of Endodontics* 1, 158– 63, 1975.

NAIR PN. Apical Periodontitis: A dynamic encounter between root canal infection and host response. *Periodontology* 2000, vol 13, 1997.

NAIR P, PAJAROLA G, SCHROEDER H. Types and incidence of human periapical lesions obtained with extracted teeth. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology* 81, 93-102.

NEVILLE BW, DAMM DD, ALLEM CM, BOUQUOT JE. *Patologia Oral e Maxilofacial*. 3ª edição, 2009, Elsevier Editora, 972 páginas.

NEWTON CW, HOEN MM, GOODIS HE, JOHNSON BR, MCCLANAHAN SB. Identify and determine the metrics, hierarchy, and predictive value of all the parameters and/or methods used during endodontic diagnosis. *J Endod*. 2009 Dec.

PAIVA, J. G. & ANTONIAZZI, J. H. *Endodontia: Bases para a prática clínica*. 2ª. ed. São Paulo. Ed. Artes Médicas. 1991. 886p

PEREIRA, Wander. *A responsabilidade Civil do Cirurgião Dentista em Face ao Código de Defesa do Consumidor*. Projeto Nº. F-002/2005. Fadir, Universidade Federal de Uberlândia. 2005.

PETERSSON K, SODERSTROM C, KIANI-ANARAKI M, LEVY G. Evaluation of the ability of thermal and electrical tests to register pulp vitality. *Endodontics and Dental Traumatology* 15, 127–31, 1999.

ROSENBERG PA, SCHINDLER WG, KRELL KV, HICKS ML, DAVIS SB. Identify the Endodontic Treatment Modalities. *J Endod*. 2009.

SOARES, Ilson Jose; GOLDBERG, Fernando. *Endodontia, técnica e fundamentos*. Artmed., Porto Alegre, 2002. 376p

SOUZA Ronaldo Araújo, GOMES Suely Colombo Nelli, DANTAS João da Costa Pinto, SILVA-SOUSA Yara Terezinha, PÉCORA Jesus Djalma. Importance of the diagnosis in the pulpotomy of immature permanent teeth. *Braz. Dent. J.*, Ribeirão Preto, v. 18, n. 3, 2007 .

VELVART P.; HECKER H.; TOLLINGER G. Detection of the apical lesion and the mandibular canal in conventional radiography and computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2001.

WHAITES, Eric. *Princípios de radiologia odontológica*. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

WORLD HEALTH ORGANISATION. *Application of the International Classification of Diseases to dentistry and stomatology*, 3rd edn. Geneva: WHO, 1995:66–67.

WORLD HEALTH ORGANISATION. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10)*. 10th Revision, Version for 2010, Geneva: WHO, 2010: blocks: K00-K14. Disponível em:
<<http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en#/K00-K14>>. Acesso em 16/05/2012.

6 Como Citar este Artigo

Barbin, Eduardo Luiz; Spanó, Júlio César Emboava; De Matos, Maickel; Schnorrenberger, Rochele. *Aspectos do Diagnóstico das Pulpopatias e das Periapicopatias*. Plataforma de Ensino Continuo de Odontologia e Saúde (PECOS), Pelotas, 2012. Disponível em: <<http://www.ufpel.edu.br/pecos/>>. Acesso em: 30 jul. 2012.

BEduardo Luiz; Spanó, Júlio César Emboava; De Matos, Maickel; Schnorrenberger, Rochele. *Metodologia e Sistemática de Diagnóstico das Pulpopatias e Periapicopatias*. Plataforma de Ensino Continuo de Odontologia e Saúde (PECOS), Pelotas, 2012. Disponível em:

<<http://www.ufpel.edu.br/pecos/>>. Acessado em: 27 jul. 2012.

A discriminação das alterações patológicas pulpares e do periodonto apical, por meio da anamnese (da história do caso do paciente), da semiotécnica (dos recursos para coleta dos sinais e sintomas), da semiologia (da análise dos sinais e sintomas) e da propedêutica (da interpretação dos sinais e sintomas) é fundamental para planejar a intervenção a ser executada, determinante da resolutividade da morbidade do paciente além de proporcionar, nos casos de urgência, o alívio da dor bem como, condições para recuperação do abalo emocional muitas vezes presente nos casos de pulpopatias e periapicopatias agudas. Desta forma, a anamnese, a semiotécnica, a semiologia e a propedêutica devem ser realizadas com empenho, técnica e excelência (ESTRELA, 2011; LOCKE, 2010).

1 Anamnese (História do Caso) e Semiologia (Análise dos Sinais e Sintomas)

A abordagem começa com a anamnese, identificando aspectos gerais da saúde do paciente, história pregressa da dor, aspectos relevantes ao tratamento, medicações, entre outras. Segundo Leonardo (2008), na Endodontia, a queixa principal é a dor, sendo essa a primeira informação do paciente. Seus sinais vitais normalmente não sofrem interferência, nem normalmente afetam seu estado físico e psicológico; todavia, dependendo da intensidade e continuidade da dor, o perfil psicológico do paciente pode sofrer modificações, levando a instabilidade emocional e influenciando o paciente a fornecer, muitas vezes, relatos incorretos a respeito do estado que está vivenciando.

Soares (2002) expõe que, sob a ótica endodôntica, a dor de dente pode ser provocada por situações clínicas como, por exemplo:

- => doença da polpa;
- => enfermidades periapicais;
- => dor surgida após realização e/ou conclusão da terapêutica endodôntica.

O Cirurgião-dentista deve ter três objetivos fundamentais durante a entrevista, a saber:

- => motivar o paciente a se comunicar;
- => controlar a interação do processo;
- => medir e/ou avaliar a significância das respostas do paciente (DEUS, 1992).

Cohen e Burns (2007) consideram que o Cirurgião-dentista deve determinar a natureza da queixa principal, ou seja, a história dentária, dando sequência à conversa, documentando a sucessão de eventos que levaram à necessidade de uma avaliação. Este autor divide a história dentária em cinco direções básicas de questionamento:

- => localização;
- => início;
- => intensidade;
- => estímulo e alívio da dor;
- => duração.

Devem-se identificar, objetivamente, os sinais e sintomas pertinentes ao caso clínico (anamnese, semiologia, semiotécnica e propedêutica) aliando informações específicas bucais e gerais do paciente, procurando-se aferir a existência de correlações da sua queixa principal com alterações sistêmicas (COHEN; BURNS, 2007).

O paciente deve ser questionado sobre a causa (espontânea ou provocada), o início, a

intensidade, a localização (localizada ou irradiada) e a duração (fugaz ou persistente) da dor. Esses dados subjetivos orientam na escolha dos testes clínicos (semiotécnica), que poderão sugerir o estado patológico da polpa e dos tecidos periapicais (SOARES, 2002).

Segundo Lopes e Siqueira Jr. (2004), deve-se indagar sobre informações relevantes a respeito da origem da dor, ou seja, se ocorre ao mastigar, ao frio, ao calor, fatores atenuantes, dor provocada ou espontânea, localização, frequência contínua ou intermitente, duração da dor quando estimulada e qualidade da dor, sendo ela aguda, surda (que não se manifesta abertamente ou que ocorre mansamente), pulsátil ou lancinante.

O diagnóstico endodôntico final, conforme Abbott (2011), deve conter a identificação do dente em questão, avaliação do estado do sistema de canais radiculares, estado dos tecidos perirradiculares e a identificação da causa da doença.

2 Semiotécnica (Recursos para Coleta dos Sinais e Sintomas)

Leonardo (2008), descrevendo os passos para o exame clínico intra-oral, destaca a inspeção dentária com o objetivo de avaliar a presença e localização da cárie, realizada através da visualização da coroa dentária em campo seco e bem iluminado, aliada a comprovação radiográfica, um dado auxiliar que em muito contribuirá para o diagnóstico.

Deus (1992) considera o exame radiográfico, quando devidamente associado ao histórico e ao exame clínico do paciente, um notável recurso suplementar de exame para se obter o diagnóstico, orientar o tratamento e fornecer dados essenciais, sendo que, eventualmente, constitui o único meio para detecção e observação de estruturas anormais que ainda não foram apreciadas no exame clínico.

Apesar de ser uma ferramenta aliada de grande valia para o diagnóstico, Velvart, Hecker e Tollinger (2001), citados por Newton et al. (2009), destacam a subjetividade da interpretação radiográfica, relatando que, ao interpretar radiografias para a avaliação da presença ou ausência de rarefação, os examinadores concordaram em 47% e 73% dos casos, respectivamente. Em um estudo de acompanhamento, eles confirmaram a interpretação radiográfica, entre si, em apenas 75% a 83% dos casos.

Muitas dessas dificuldades advêm, segundo Whaites (2009), da variação considerável na definição e no padrão das características radiográficas de um paciente para o outro e de uma área para outra dos maxilares (maxilares superiores e mandíbula), devido à variação na densidade, na forma, e na espessura do osso circundante.

Num estudo realizado por Goldman, Pearson e Darzenta (1974), houve concordância de diagnóstico em somente 50% dos casos avaliados radiograficamente, quando interpretados por dois Endodontistas, três residentes do segundo ano e um Professor-Assistente de Radiologia.

As limitações impostas advindas do contraste e resolução radiográficos, bem como da sobreposição de estruturas anatômica podem tornar a identificação radiográfica particularmente difícil, principalmente com relação à linha radiolúcida que representa o espaço do ligamento periodontal; à linha radiopaca que representa a lâmina dura do alvéolo dentário (sendo a expressão lâmina dura entendida por Leonardo, em 2008, como sendo a imagem radiográfica do Osso Alveolar), ao padrão trabecular e à densidade do osso circundante. Por conseguinte, há necessidade de condições ideais de visualização radiográfica e ou emprego de software de melhoramento da imagem digital para minimizar as limitações citadas (WHAITES, 2009).

Prosseguindo o exame intra-oral, especial ênfase deve ser dada na detecção de qualquer

edema dos tecidos moles ou expansão óssea, observando especialmente sua relação e comparando com os tecidos adjacentes e homólogos (COHEN; BURNS, 2007). Palpa-se a área a ser examinada, podendo se utilizar a ponta do dedo indicador palpando à altura dos ápices dentários, no fundo de vestibulo (sulco gengivo-labial), palpação bilateral, palpação direta e por compressão.

É muito importante, durante a palpação, principalmente em função do estado emocional do paciente, incluir outras regiões da mucosa, distante da área suspeita, que servirão como controle (LOPES; SIQUEIRA, 2004).

A percussão vem em sequência, permitindo ao profissional avaliar a reação dos tecidos perirradiculares, uma vez que, na existência de alterações inflamatórias, acontecerá uma resposta ao estímulo exercido. Os dados obtidos devem ser comparados aos de sensibilidade pulpar.

Segundo Leonardo e Leal (1998), a percussão é um método no qual o profissional aplica leves toques (leves batidas) na coroa dentária, realizados com o auxílio do espelho clínico, na direção vertical (de trajetória perpendicular ao plano oclusal) ou direção horizontal (de trajetória paralela ao plano oclusal). Em outras palavras, o profissional faz colidir o cabo do espelho contra a coroa dentária segundo uma trajetória vertical ou horizontal considerando o plano oclusal paralelo ao solo.

A percussão tem muito valor quando se suspeita de envolvimento periapical. Nas enfermidades periapicais agudas ou crônicas agudizadas, o paciente acusa dor a percussão, a palpação e não reage a estimulação elétrica e térmica (SOARES, 2002), considerando, no caso citado, morbidades do periodonto apical (periapicopatia) associadas às necroses pulpares.

O teste de percussão deve, inicialmente, ser feito suavemente, com leve pressão digital, ou seja, deve ser introduzido pelo exame do toque dental (este repercutido por Leonardo em sua obra reimpressa em 2008). Se o paciente não detectar nenhuma diferença significativa entre os dentes, o teste deve ser repetido utilizando a extremidade romba de um instrumento, como cabo de um espelho (COHEN; BURNS, 2007).

A mobilidade dentária também pode ser percebida durante a percussão sinalizando para edema no compartimento periodontal que força o dente a se desadaptar do alvéolo. Portanto, a mobilidade é uma evidência significativa de inflamação no compartimento periodontal, bem como da presença de agentes inflamatórios como toxinas e/ou microrganismos que podem tornar o prognóstico mais reservado, pois pode caracterizar a disseminação da infecção endodôntica além forame apical. Todavia, se a mobilidade for oriunda de doença periodontal, este fato isolado, não representa diminuição do prognóstico endodôntico (LEONARDO, 2008). Alguns autores como Cohen e Burns (2007) associam a percussão vertical positiva com inflamação perirradicular e a percussão horizontal com alterações periodontais.

Polpas vitalizadas, mesmo envolvidas por inflamação, reagem às mudanças de temperatura. Partindo deste pressuposto, utilizam-se os testes de sensibilidade pulpar, tais como a exposição do dente ao frio ou ao calor. Deus (1992) recomenda a utilização das provas térmicas principalmente quando o paciente já tenha experimentado a dor dental ao contato com líquidos frios ou quentes.

Os testes térmicos fornecem informações relacionadas à sensibilidade do tecido pulpar e não, como comumente transcrito por profissionais, a vitalidade do tecido pulpar, considerando-se por vitalidade, nesse caso, a força de vida, a energia (DPLP, 2012), ou seja, referindo-se à capacidade do tecido pulpar de livrar-se do agente agressor e da inflamação e retornar ao

estado fisiológico de saúde. Em geral, os testes da polpa são mais válidos para determinar os dentes que estão livres da doença, mas menos eficazes na identificação de dentes com doença pulpar (NEWTON et al., 2009).

A estimulação ao frio pode ser realizada com gases refrigerantes, como diclorodifluorometano e o tetrafluoretano, bastão de neve carbônica e tubetes anestésicos esterilizados preenchidos com gelo. O estímulo térmico ao calor pode ser realizado com guta-percha aquecida aplicada na superfície dental isolada com vaselina e também, como expõe Deus (1992), com ar quente e disco de borracha em rotação.

Leonardo e Leal (1998), ao citarem Fuss e cols (1986), mencionam que os autores, avaliando dentes pré-molares de humanos com vitalidade pulpar, obtiveram 98,7% de respostas positivas, com o uso do spray diclorodifluorometano, enquanto com cilindros de gelos, as mesmas foram positivas em apenas 32,5% dos casos.

A estimulação da dor através de agentes térmicos e/ou elétricos induz uma resposta dolorosa do paciente a esses estímulos e pode identificar o dente acometido por uma patologia pulpar. Os testes de sensibilidade pulpar auxiliam na diferenciação de dentes com polpas normais, daqueles com polpas afetadas patologicamente, principalmente nos casos de necrose pulpar, quando se utiliza outros dentes como controle (LEONARDO; LEAL, 1998).

Cohen e Burns (2007) observam que a base ou resposta normal tanto ao frio quanto ao calor se dá pelo relato de uma sensibilidade que desaparece imediatamente após a remoção do estímulo térmico. Logo, reações anormais incluem a ausência de resposta ao estímulo, o prolongamento ou intensificação da sensação dolorosa após remoção do estímulo, ou uma dor imediata ou torturante após a estimulação do dente o que caracteriza uma resposta hiperalgésica, uma polpa hiperreativa (CHEN; ABBOTT, 2009) ou uma hiperalgesia.

Ainda, Cohen e Burns (2007), citando Petersson et al. (1999), relatam que os autores compararam a capacidade dos métodos de testes pulpares elétricos e térmicos em registrar a presença de tecido pulpar vital. Como resultados, obtiveram que a capacidade de um teste identificar dentes comprometidos foi 0,83 para o teste ao frio, 0,86 para o teste ao calor e 0,72 para o teste elétrico. Isto significa que o teste ao frio identificou corretamente 83% dos dentes que possuíam uma polpa necrótica, o teste ao calor 86% e o teste elétrico pulpar foi correto somente 72% das vezes.

Este mesmo estudo avaliou a especificidade destes três testes. A especificidade está relacionada à capacidade de um teste identificar polpas sem alterações. Em torno de 93% dos dentes com polpas sadias foram corretamente identificados por ambos os testes, frio e elétrico, enquanto somente 41% dos dentes com polpa sadia foram identificados corretamente pelo teste ao calor. A partir dos resultados destes testes, foi concluído que o teste ao frio possui uma precisão de 86%, o teste pulpar elétrico 81% e o teste ao calor 71% (COHEN; BURNS, 2007).

Testes de vitalidade pulpar elétricos são realizados por aparelhos chamados de "pulp testers", os quais indicam se a polpa está normal, hiperreativa ou necrótica, não aferindo o grau de saúde pulpar (CHEN; ABBOTT, 2009), estimulando os nervos sensitivos presentes em uma polpa vital (LEONARDO; LEAL, 1998).

Anestesia seletiva pode ser usada quando os sintomas não são localizados ou referidos (COHEN; HEARGREVAES, 2007), uma vez que a dor difusa ou reflexa, quando presente, inviabiliza a capacidade do paciente em localizar o dente comprometido (LOPES; SIQUEIRA, 2004). Desta forma, pode-se localizar se a origem encontra-se no arco maxilar ou mandibular, sendo uma ferramenta para diagnóstico muito útil quando o teste pulpar é inconclusivo.

Teste de sensibilidade pulpar pelo preparo cavitário (LEONARDO; LEAL, 1998) ou prova mecânica (DEUS, 1992) consistem em penetrar na dentina com brocas afiadas de grande diâmetro ou escavadores provocando uma resposta da dentina semelhante ao preparo cavitário, avaliando a resposta dolorosa. Este teste possui mais valia para obter a sugestão de necrose pulpar do dente em que se realizou a intervenção e pode ser mascarado pela anestesia do elemento dental gerando resultado falso negativo.

Outro recurso que pode ser utilizado quando da presença de fístula e de imagem radiográfica revelando lesões perirradiculares envolvendo vários dentes vizinhos, é a técnica do rastreamento do trajeto fistuloso ou radiografia com contraste no trajeto fistuloso, na qual se introduz um cone de guta-percha no canal fistuloso e realiza-se uma tomada radiográfica com posterior interpretação. Nesse caso, pode-se utilizar cone de guta-percha principal número 25 lubrificado com vaselina como citam Cohen e Burns (2007) na obra Caminhos da Polpa. Observam-se diferenças nos resultados da aplicação de estímulos ao tecido pulpar e do periodonto apical, os quais podem variar em função do período de tempo de aplicação do estímulo, área de colocação do estímulo, temperatura (calor ou frio), aspectos prévios à dor versus resposta a dor, aplicação de pressão, percussão, a direção de aplicação de pressão, a idade do paciente e confiabilidade da resposta (NEWTON et al. 2009).

Estrela et al. (2011) ressaltam que, muitas vezes, a experiência clínica não é suficiente para estabelecer diretrizes terapêuticas, em particular, no caso de urgências odontogênicas. Desta forma, estudos clínicos e biológicos devem ser realizados para sistematizar ações e definir protocolos terapêuticos mais eficazes.

3 Referências

ABBOTT, Paul V. Classification, diagnosis and clinical manifestations of apical periodontites. *Endodontic Topics*, 8, 36-54, 2004.

ABBOTT, Paul V. Diagnosis and management planning for root-filled teeth with persisting or new apical pathosis. *Endodontic Topics*, 19, 1-21, 2011.

ANVISA. Nota Técnica Sobre a RDC Nº 44/2010. Brasília, 20 de dezembro de 2010b.

ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada (RDC). Nº 44, de 26 de outubro de 2010a.

BARBIN EL, GUEDES DFC, SOUSA-NETO MD, PÉCORA JD. Determination of para-Chloroaniline and Reactive Oxygen Species in Chlorhexidine and Chlorhexidine Associated with Calcium Hydroxide. Vol. 34 Number 12. December 2008.

BARBIN E. L.; SPANÓ, J. C. E. Atendimento de Urgência em Endodontia. 2011. PECOS.

Universidade Federal de Pelotas. Disponível em:

<http://www.ufpel.edu.br/pecos/index.php?option=com_content&view=article&id=52:urgencia-em-endodontia&catid=34:endo&Itemid=57>;

<http://www.ufpel.edu.br/pecos/artigos/endodontia/01_pa_urgencias_odonto_endo_2011_04_12.pdf>. Acesso em 12 de maio de 2012.

BARBIN E. L.; SPANÓ, J. C. E. Reabsorções Dentárias Radiculares. 2011. PECOS.

Universidade Federal de Pelotas. Disponível em:

<http://www.ufpel.edu.br/pecos/index.php?option=com_content&view=article&id=52:urgencia-em-endodontia&catid=34:endo&Itemid=57>;

<http://www.ufpel.edu.br/pecos/artigos/endodontia/01_pa_urgencias_odonto_endo_2011_04_12.pdf>. Acesso em 12 de maio de 2012.

BADAN, M. Oxigenoargentoterapia. Mogi-Mirim, Pacini & Piccolomini, 1949.

- BHASKAR SN. Periapical lesion-types, incidence and clinical features. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology* 21, 657–71, 1966.
- CHEN, Eugene; ABBOTT, Paul. Dental Pulp Testing: A review. *International Journal of Dentistry*. Vol. 2009 p. 12. 2009.
- COHEN S, BURNS RC. *Caminhos da Polpa*. 9 ed. Rio de Janeiro: Campus Editora; 2007. 1104p.
- COHEN, Stehen; HARGREAVES, Kenneth M. *Caminhos da Polpa*. 10 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 928p.
- DEUS, Quintiliano Diniz. *Endodontia*. 5 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1992.
- Dicionário Priberam da Língua Portuguesa. Priberam Informática, 2012. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/DLPO/>>. Acessado em 18 de maio de 2012.
- ESTRELA C, GUEDES OA, SILVA JA, LELES CR, ESTRELA CR, PÉCORA JD. Diagnostic and clinical factors associated with pulpal and periapical pain. *Braz Dent J*. 2011;22(4):306-11.
- ESTRELA C. *Ciência Endodôntica*. 1º e 2º vol. São Paulo: Artes médicas; 2004. 1009p.
- FREITAS, A.; ROSA, J. E.; SOUZA, I. F. *Radiologia Odontológica*. 5ª. ed. São Paulo. Ed. Artes Médicas, 2000. 508p.
- FUSS, Z. et al., Assessment of reability of eletrical and thermal pulp testing agents. *J Endod*, v.12, n.7, p.301-305, 1986.
- GOLDMAN M, PEARSON AH, DARZENTA N. Reliability of radiographic interpretations. *Oral Surgery* 38, 287,1974.
- GUTMANN JL, BAUMGARTNER JC, GLUSKIN AH, HARTWELL GR, WALTON RE. Identify and define all diagnostic terms for periapical/periradicular health and disease states. *J Endod*. 2009 Dec.
- LEONARDO Mário Roberto; LEAL Jaime Maurício. *Endodontia: tratamento de canais radiculares*. 3 ed. São Paulo: Panamericana, 1998.
- LEONARDO, Mário Roberto. *Endodontia: tratamento de canais radiculares: princípios técnicos e biológicos*. 2 volumes encadernados. São Paulo: Artes Médicas, 2005. Reimpressão 2008.
- LEVIN LG, LAW AS, HOLLAND GR, ABBOTT PV, RODA RS. Identify and define all diagnostic terms for pulpal health and disease states. *J Endod*. 2009 Dec.
- LOCKE M. Book review: *Endodontic Science*. Carlos Estrela. Published by Scion Publishing Ltd, 2nd edn ISBN 9788536700830. *International Endodontic Journal*, V. 208, N. 5, MAR 2010.
- LOPES Hélio Pereira; SIQUEIRA José Freitas Jr. *Endodontia: Biologia e Técnica*. Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 2004. 947p
- MORSE DR, WOLFSON E, SCHACTERLE GR. Nonsurgical repair of electrophoretically diagnosed radicular cysts. *Journal of Endodontics* 1, 158– 63, 1975.
- NAIR PN. Apical Periodontitis: A dynamic encounter between root canal infection and host response. *Periodontology* 2000, vol 13, 1997.
- NAIR P, PAJAROLA G, SCHROEDER H. Types and incidence of human periapical lesions obtained with extracted teeth. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology* 81, 93-102.
- NEVILLE BW, DAMM DD, ALLEM CM, BOUQUOT JE. *Patologia Oral e Maxilofacial*. 3º edição, 2009, Elsevier Editora, 972 páginas.
- NEWTON CW, HOEN MM, GOODIS HE, JOHNSON BR, MCCLANAHAN SB. Identify and determine the metrics, hierarchy, and predictive value of all the parameters and/or methods used during endodontic diagnosis. *J Endod*. 2009 Dec.
- PAIVA, J. G. & ANTONIAZZI, J. H. *Endodontia: Bases para a prática clínica*. 2ª. ed. São Paulo. Ed. Artes Médicas. 1991. 886p

PEREIRA, Wander. A responsabilidade Civil do Cirurgião Dentista em Face ao Código de Defesa do Consumidor. Projeto Nº. F-002/2005. Fadir, Universidade Federal de Uberlândia. 2005.

PETERSSON K, SODERSTROM C, KIANI-ANARAKI M, LEVY G. Evaluation of the ability of thermal and electrical tests to register pulp vitality. *Endodontics and Dental Traumatology* 15, 127–31, 1999.

ROSENBERG PA, SCHINDLER WG, KRELL KV, HICKS ML, DAVIS SB. Identify the Endodontic Treatment Modalities. *J Endod.* 2009.

SOARES, Ilson Jose; GOLDBERG, Fernando. Endodontia, técnica e fundamentos. Artmed., Porto Alegre, 2002. 376p

SOUZA Ronaldo Araújo, GOMES Suely Colombo Nelli, DANTAS João da Costa Pinto, SILVA-SOUSA Yara Terezinha, PÉCORA Jesus Djalma. Importance of the diagnosis in the pulpotomy of immature permanent teeth. *Braz. Dent. J.*, Ribeirão Preto, v. 18, n. 3, 2007 .

VELVART P.; HECKER H.; TOLLINGER G. Detection of the apical lesion and the mandibular canal in conventional radiography and computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2001.

WHAITES, Eric. Princípios de radiologia odontológica. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

WORLD HEALTH ORGANISATION. Application of the International Classification of Diseases to dentistry and stomatology, 3rd edn. Geneva: WHO, 1995:66–67.

WORLD HEALTH ORGANISATION. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10). 10th Revision, Version for 2010, Geneva: WHO, 2010: blocks: K00-K14. Disponível em:

<<http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en#/K00-K14>>. Acessado em 16/05/2012.

4 Como citar este artigo

Barbin, Eduardo Luiz; Spanó, Júlio César Emboava; De Matos, Maickel; Schnorrenberger, Rochele. Metodologia e Sistemática de Diagnóstico das Pulpopatias e Periapicopatias. Plataforma de Ensino Continuo de Odontologia e Saúde (PECOS), Pelotas, 2012. Disponível em: <<http://www.ufpel.edu.br/pecos/>>. Acessado em: 27 jul. 2012.