



Dente 36, hiperplasia conotando dúvidas da sua origem, pulpar ou gengival?

Anestesia infiltrativa na gengiva marginal próximo ao tecido hiperplásico. Não houve isquemia do tecido hiperplásico, então trata-se de pólpulo pulpar



Dente 46, hiperplasia conotando dúvidas da sua origem, pulpar ou gengival?

Anestesia infiltrativa na gengiva marginal próximo ao tecido hiperplásico. Todo o tecido tornou-se isquêmico, tratando-se de uma hiperplasia gengival. A gengivectomia deve ser feita antes do isolamento absoluto

Transluminção

Em casos de suspeita de trincas ou rachaduras, fraturas incompletas, principalmente em dentes traumatizados, o teste de transluminação pode ser utilizado



Aparelho fotopolimerizador



Dente 21 traumatizado, sem alteração clínica visível



Transluminção evidenciando rachadura na estrutura dentária

Teste de Mordida

Por vezes, durante a inspeção clínica com o uso do espelho e explorador é possível constatar fraturas coronárias e/ou radiculares, porém em alguns casos, necessário se faz, lançar mão de recursos alternativos, como o teste de mordida com instrumentos oclusais para melhor investigar a possibilidade de fraturas (completas ou incompletas) sem alterações clínicas visíveis em dentes com sensibilidade à mastigação. A radiografia periapical nesses casos não permite visualizar ou interpretar tais fraturas, salvo se os fragmentos estiverem separados. Dente 25 apresentando fratura proximal oblíqua oclusal-palatina e, dente 26 fratura da restauração em amálgama. Uma cunha de madeira foi colocada no dente 25 para afastar os fragmentos durante a tomada fotográfica, figura ao lado.

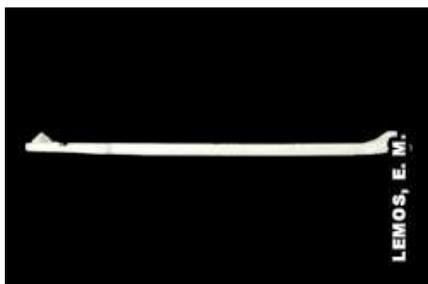




Após anestesia e remoção do fragmento do dente 25 e remoção da restauração do 26, ambos receberam restauração provisória e ajuste oclusal



Vista palatina e proximal do fragmento da cúspide palatina e restauração em resina. O paciente foi encaminhado para o Periodontista para avaliação e possibilidade de aumento da coroa clínica do dente 25



Instrumento oclusal ou Fracfinder



Dente 16 em tratamento endodôntico, entre sessões apresentou sensibilidade suave à mastigação, sem alteração visível, após análise radiográfica periapical



O teste de mordida foi aplicado 1o. nas cúspides vestibulares, o paciente acusou normalidade (sem dor)



Posteriormente o teste de mordida foi aplicado na cúspide palatina, o paciente acusou sensibilidade moderada (com dor)



Prosseguimos com teste de mordida aplicado com a projeção piramidal do instrumento oclusal na fosseta central (acunhamento), o paciente acusou sensibilidade moderada (com dor)



Após anestesia isolamento relativo, absoluto, remoção da restauração provisória e limpeza da cavidade, foi possível constatar a fratura no sentido proximal



Vista mesial do dente 16 extraído



Raízes vestibulares e palatina do dente 16



Como alternativa, podemos utilizar espátula de madeira partida longitudinalmente ao meio como instrumento oclusal ou cotonetes

Em alguns casos, necessário se faz, fazer uso de corantes para melhor visualizar e diagnosticar as fraturas ou trincas corono-radiculares. O azul de metileno, como também detectores de cáries podem ser utilizados. Por vezes, a utilização de 2 recursos alternativos associados a esses, se

fazem necessários no diagnóstico das fraturas, principalmente as incompletas: transluminação e/ou microscópio operatório, como no caso do 2º. pré-molar superior a seguir.



Dente 36, com os mesmos sinais e sintomas do molar anterior



Todos procedimentos anteriormente citados foram executados, porém foi necessário utilizar corantes, para melhor diagnosticar a fratura: extração



Azul de metileno



Detector de cáries



2º. pré-molar superior, restauração extensa e tratamento endodôntico, dor suave à mastigação



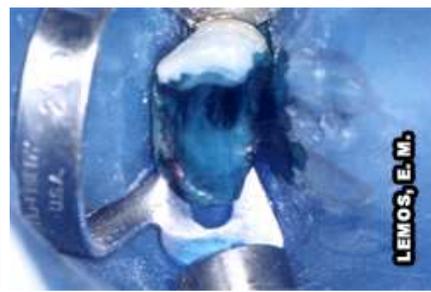
2º. pré-molar superior, tratamento endodôntico satisfatório sem nenhum sinal visível de fratura



Instrumento oclusal, acunhamento



Após isolamento relativo, absoluto, remoção da restauração e limpeza da cavidade, houve dificuldades para diagnosticar qualquer indicio de trinca ou fratura



Foi necessário associar corantes, transluminação e microscópio operatório para diagnosticar a trinca no 2º. pré-molar superior



Transluminação



Corante: azul de metileno



Microscópio operatório

Exame Radiográfico, Intra-Oral e Extra-Oral

Salienta-se que, a inflamação pulpar não se evidencia através do exame radiográfico. A radiografia presta informações relativas às condições das estruturas dentárias e às eventuais modificações volumétricas e morfológicas da cavidade pulpar, e mostra ainda como se apresenta a região óssea do dente suspeito e dos vizinhos com relação aos aspectos periodontais e periapicais. Entretanto, nas fases avançadas do processo inflamatório pulpar é possível a identificação radiográfica de aumento do espaço pericementário do dente pulpítico decorrente da reabsorção cementária e óssea presente nesta fase do curso inflamatório. Para tanto, apenas a radiografia não constitui um exame capaz de firmar o diagnóstico da inflamação aguda, mas, bem avaliada, fornece dados que acrescidos às outras informações permitem esclarecer dúvidas, por vezes, facilitando o estabelecimento do diagnóstico clínico provável, sobretudo na fase irreversível, quando da identificação do dente envolvido. É necessário tornar relevante que, a radiografia é um exame auxiliar do diagnóstico. A radiografia possui as qualidades ilusórias de todas as sombras. Deve-se observar a presença de cáries, câmara pulpar, nódulos pulpares, o endodonto, qualidades das obturações endodônticas, fratura de instrumentos ou corpos estranhos, fraturas radiculares, reabsorções internas e externas e a existência de lesões radiolúcidas sugerindo necrose pulpar.



Paciente apresenta **dor irradiada** nos **pré-molares**



Tratamento endodôntico insatisfatório no 36 (responsável). Observar **sobreposição do forame mental** no periápice do 34, podendo levar a uma falsa interpretação



Lesões cariosas, inspecionar profundidade, exposição pulpar e associar com as características da dor, por meio dos recursos semiotécnicos para determinar o diagnóstico e tratamento adequado



Observar **rarefações ósseas** periapicais **circunscritas** no 12 e 22, rarefação óssea periapical **difusa** no 21 e **aumento do espaço pericementário** no 11



Dente 46, observar a **relação teto da câmara pulpar e assoalho**, praticamente encostados, como forma de defesa da polpa, muita atenção no momento da cirurgia de acesso, pode levar à perfuração



Dente 32, segundo paciente, apresentado bordos cortantes e assintomático



Imagem sugestiva de **granuloma**, tratamento penetração desinfetante



Dente 32, segundo paciente, apresenta sangramento gengival quando escova e assintomático



Imagem sugestiva de **cisto**, tratamento penetração desinfetante



Alteração inflamatória fase irreversível, presença de **nódulo pulpar** no 46



Após isolamento relativo, absoluto, e cirurgia de acesso



Remoção do **Nódulo pulpar** com curetas afiadas e pulpectomia



Observar tratamento endodôntico insatisfatório e **perfuração** na raiz distal do 46, pino pré-fabricado



Dente 36, **perfuração** durante tratamento endodôntico, zona de perigo - furca. O tratamento será condicionado à extensão do envolvimento periodontal



Dente 26, imagem sugestiva de **instrumento fraturado** na raiz mesio-vestibular



Destruição cariosa coronária com envolvimento da furca, associada à fratura proximal (vestibulo-lingual). Trata-se de uma imagem radiolúcida característica de fratura radicular



Fraturas transversais nos dentes 11 e 21, mobilidade grau 3. Tratamento contenção rígida (fio ortodôntico)



O paciente apresenta suave sensibilidade à mastigação e mobilidade no dente 45, **fratura radicular longitudinal**, devido restauração indevida após tratamento endodôntico e sobrecarga, em função da falta dos demais dentes



Fratura radicular do 45 visível radiograficamente, os fragmentos encontravam-se separados clinicamente



Aspecto do dente 45 após extração



Dente 11 coroa com translucidez alterada (**tonalidade amarelada ou opaco-leitosa**), assintomático



Observa-se radiograficamente **calcificação difusa** no 11, tratamento estético, se necessário: faceta



Dente 12 reabsorção interna, assintomático, tratamento pulpectomia

Dente 12 com características de **reabsorção interna**

Mancha rósea dente 11, sugerindo reabsorção interna na coroa (câmara pulpar), assintomático

Detectável radiograficamente (dente 11), tratamento pulpectomia. Dente 21 reabsorção externa



Aspecto clínico do dente 21 durante controle clínico e radiográfico após trauma, assintomático

Dente 21 com características de **reabsorção externa**, pulpectomia

Dente 21, segundo paciente apresenta sangramento gengival quando escova, assintomático

Imagem sugestiva de **reabsorção externa**, estágio avançado



Dente 21 após extração, vista vestibular



Dente 21 após extração, vista palatina



Exploração cirúrgica no 22 e constatação de **trinca**, extração. Trata-se do último recurso do diagnóstico

Curetagem de Furca, como método adicional ao radiográfico



Aspecto clínico do 36



Dúvida do envolvimento da furca



Após, anestesia, gengivectomia, isolamento relativo e absoluto, curetagem e limpeza da cavidade



Dente 36, foi possível preservar o dente após curetagem e análise do envolvimento da furca, seguido de tratamento endodôntico convencional



Dente 16, dúvida do envolvimento da furca



Após, anestesia, isolamento relativo e absoluto, curetagem e limpeza da cavidade, não foi possível preservar o dente, extração

Traçado ou Mapeamento de Fístulas, como método adicional ao radiográfico

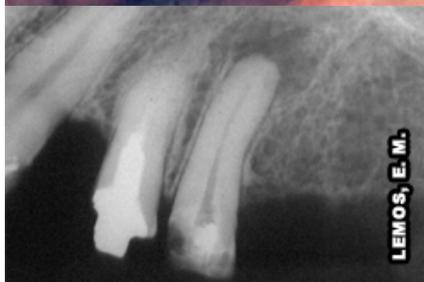


Outro recurso de fundamental importância é o **traçado de fístulas**, mesmo diante de dentes sem lesão aparente.

Introduz-se um **cone de gutapercha** secundário M (médio) na fístula, com auxílio de uma pinça clínica, sob isolamento relativo, até encontrar resistência, normalmente a anestesia é dispensada.

No caso em questão, observa-se que, a fístula encontra-se na altura do 1º pms e, qualquer um dos dois pré-molares podem ser o responsável.

Após traçado, podemos afirmar que o responsável é o 2º pms (**abscesso perirradicular crônico**), claro o 1º pms também deverá receber retratamento endodôntico.



Suspeita de fístula externa no mento



Rarefação óssea periapical circunscrita

Fístulas são sinais de doença crônica do **periápice** (assintomáticas), tendo como nomenclatura **abscesso perirradicular crônico**.



Traçado da fístula



Dente responsável 41, **abscesso perirradicular crônico**

Radiografia Oclusal (Intra-Oral)



Aspecto clínico do 12



Edema anterior superior direito



Radiografia periapical, dente envolvido 12, **cisto periapical**



Radiografia oclusal para melhor visualizar e delimitar a área

Radiografia Panorâmica (Extra-Oral)

Por vezes, é necessário o uso da **radiografia panorâmica**, em função da extensão e envolvimento da lesão.



Edema anterior superior direito



Panorâmica evidenciando a extensão da lesão, dente envolvido 12, **cisto periapical**

Tomografia Computadorizada TC Extra-Oral

Para melhor detalhar os limites da lesão, previamente o tratamento ou cirurgia, a **tomografia computadorizada** seria de grande valia.



Aspecto clínico



Panorâmica evidenciando a extensão da lesão, dente envolvido 11, **cisto periapical**



Cortes longitudinais Cortes transversais Diferentes cortes transversais mostrando extensão da lesão com aspecto cístico

Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico TCFC

Para melhor investigar as prováveis falhas durante o diagnóstico, podemos lançar mão da **tomografia computadorizada de feixe cônico**. Observar os cortes transversais e longitudinais, localizando evidências de rarefação óssea periapical, estendendo-se para palatina, nos levando a suspeitar de trinca radicular.



Aspecto clínico do dente 25. Apresenta dor com intensidade leve e irradiada



Radiografia periapical, dente 25. Tratamento endodôntico satisfatório, porém com sobre-obturação e imagem radiolúcida periapical mal definida



Imagem do escaneamento dentário, lado direito



Imagem do escaneamento dentário, lado esquerdo

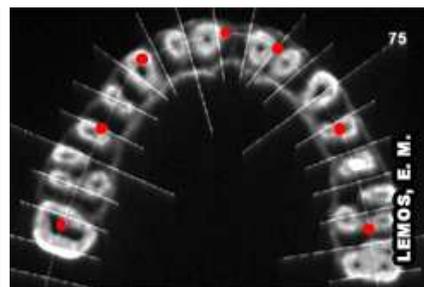


Imagem microtomográfica de escaneamento dentário com corte transversal, observar o tratamento endodôntico no dente 25

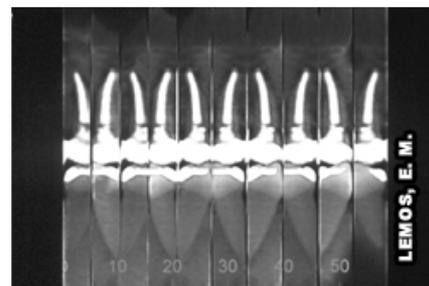
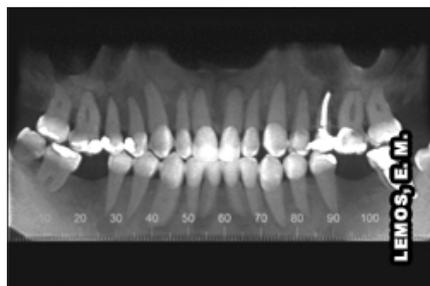


Imagem microtomográfica de



Imagem microtomográfica de

Imagem do escaneamento dentário panorâmico



Imagem microtomográfica de escaneamento dentário com corte longitudinal proximal mostrando área maior de reabsorção óssea por palatino, em diferentes cortes

escaneamento dentário com corte longitudinal proximal, em diferentes cortes

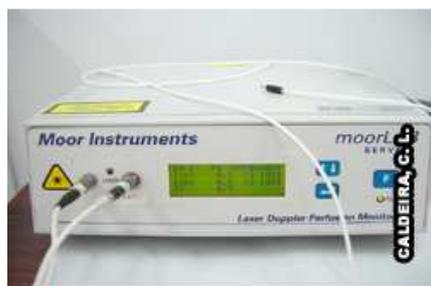
escaneamento dentário com corte longitudinal proximal mostrando área maior de reabsorção óssea por palatino



Imagem microtomográfica de escaneamento dentário com corte longitudinal proximal mostrando área maior de reabsorção óssea por palatino, em diferentes cortes

Testes de Vitalidade: Fluxometria Laser Doppler e Oximetria de Pulso

Na década de 1980 surgiu uma técnica para avaliar a vitalidade pulpar denominada **Fluxometria Laser Doppler**, que permite mensurar o fluxo sanguíneo no interior dos vasos, capilares, vênulas e arteríolas, através do efeito Doppler. Tal efeito consiste na variação do comprimento de onda sofrida por um corpo ao se deslocar, quanto mais próxima a fonte, maior sua frequência e menor o seu comprimento de onda. Vale lembrar que a Fluxometria Laser Doppler é um método não invasivo que se baseia na detecção dos movimentos de células sanguíneas através da emissão nos tecidos de uma luz de HeNe emitida a partir de uma fibra óptica. Nogueira (2003) estabeleceu parâmetros de utilização desta nova tecnologia, além de criar novos critérios para a análise de resultados analisados por meio do estabelecimento de variação percentual de fluxo entre dente vital e não vital. O valor médio da variação de fluxo para os dentes vitais foi de 92,01% e para os dentes desvitalizados 35,52%, conseguindo detectar corretamente todos os dentes desvitalizados e não identificou nenhum dente saudável erroneamente.



Aparelho Laser Doppler para Fluxometria (LDF) Moor Instruments®



Instalação da sonda do aparelho evitando movimentação e luminosidade, que podem interferir na medição

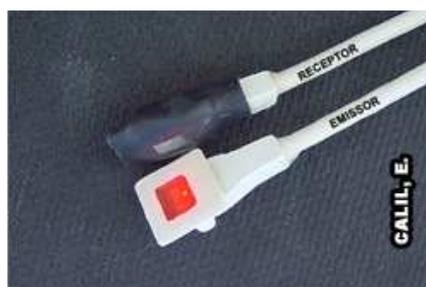
A **oximetria de pulso** é um método não invasivo para determinação da saturação de oxigênio e taxa de pulso de um tecido, o princípio consiste em dois diodos emissores de luz, um vermelho e outro infravermelho, que são ligados e desligados em ciclos de 500 vezes por segundo. As emissões destas fontes de luz, que exibem uma onda pletismográfica, são captadas por um fotodiodo receptor e convertidas por circuitos eletrônicos em saturação arterial de oxigênio e taxas de pulso.

A proporção de absorção de dois comprimentos de onda de luz que detectam hemoglobina oxigenada (sangue arterial) e hemoglobina desoxigenada (sangue venoso) fornece a percentagem de oxigenação do sangue, a taxa de pulso é determinada pelas trocas entre o sangue arterial altamente saturado de oxigênio sobre o sangue venoso livre de oxigênio e a mudança na recepção da luz.

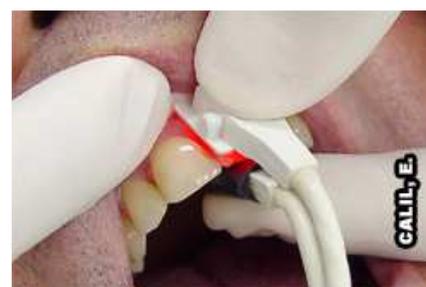
Na tentativa de estabelecer parâmetros para a utilização do oxímetro de pulso como teste de vitalidade pulpar, Calil (2003), avaliou comparativamente os níveis de saturação de oxigênio obtidos entre dentes clinicamente sem alteração inflamatória. Utilizando-se um aparelho modelo OXIGRAPH (SYSTEM PARTNER®) no qual foi acoplado um sensor desenvolvido pela mesma para uso odontológico, foram testados incisivos centrais e caninos superiores, verificando que o método determinou o nível de oxigenação sanguínea da polpa, capacitando-o como teste de vitalidade pulpar.



Aparelho Oxímetro de Pulso



Sensor desenvolvido para uso odontológico



Instalação do Oxímetro de Pulso

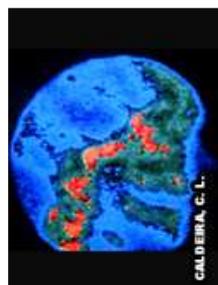
Outros Recursos: Cintilografia e Termografia

A **cintilografia** (ou cintigrafia) é um método de investigação clínica que consiste na injeção endovenosa ou ingestão de uma substância radioativa (geralmente utiliza-se o Tecnécio) com afinidade eletiva para determinado órgão ou tecido, permitindo o estudo da distribuição topográfica do isótopo radioativo nesse órgão ou tecido por meio de um detector especial chamado câmara de cintilação ou gama-câmara.

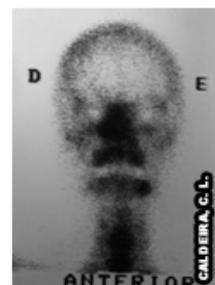
As áreas de maior concentração do radiofármaco são consideradas hipercaptantes e podem se apresentar como imagens enegrecidas ou com coloração mais “quente”.

Considera-se que o exame cintilográfico apresenta uma alta sensibilidade mesmo nos estágios iniciais das mudanças metabólicas do organismo, revelando alterações funcionais cerca de 20% antes do tempo em que se observam alterações estruturais, vistas nos exames radiográficos usuais, como as radiografias periapicais e panorâmicas (Davidowicz, 1992).

Portanto é um caminho a ser utilizado principalmente quando as provas térmicas, mecânicas e fisiométricas apresentarem resultados duvidosos ou pouco confiáveis.



Exame cintilográfico com áreas hipercaptantes em cores avermelhadas e hipocaptantes em cores azuladas



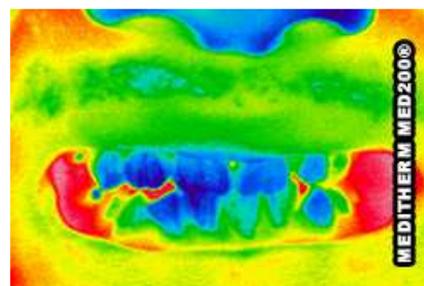
Exame cintilográfico em tons de cinza. Verificar área mais densa na região de canino e pré-molares do lado esquerdo

A **termografia** (teletermografia ou imagem infravermelha) consiste numa avaliação objetiva da dor através da imagem cutânea do aumento ou diminuição da microcirculação da região afetada, baseada no princípio de que todo objeto emite calor na forma de radiação eletromagnética, que somente necessita então ser captada através de uma câmera infravermelha.

Nesta captação as regiões álgicas aparecem nos termogramas como áreas hiper ou hipotérmicas em diferentes graus e formas, indicando a presença de um problema e sua extensão. O aumento de temperatura se apresenta também com coloração mais “quente” e pode ser comparativamente analisada em função de outras áreas consideradas sadias.



Termografia de face



Termografia dentária

Outros Exames Complementares: Hematológicos e Biópsia

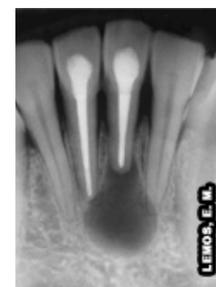
O **exame hematológico** consiste na análise e verificação da crase sanguínea, enquanto na **biópsia** faz-se a retirada de parte de tecido ou conteúdo patológico que, analisado sob microscopia ótica, contribui para determinação do diagnóstico.



Exame hematológico



Dente 31, suspeita de cisto periapical



Radiografia do dente 31



Cirurgia parendodôntica do 31



Dimensões da lesão cística



Formol 37%



Recipiente com a lesão e formol

Resultado do exame microscópico:
cisto periapical

Radiografia de controle, 1 ano

Radiografia oclusal com extensa lesão, compatível com cisto periapical, dente responsável 12.
Punção aspiratória e biópsia, resultado: cisto periapical

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barletta FB, Pesce FH. avaliação *in vitro* dos efeitos na superfície do esmalte dentário humano utilizando-se bastão de neve carbônica. Rev. Odontol. USP, 1994, 8:11, 5.

Caldeira CL, Aun CE, Gavini G. Avaliação clínica da resposta pulpar obtida em pacientes submetidos aos testes de vitalidade com frio (gelo e diclorodifluorometano) em função da faixa etária e do grupo dentário. RPG 1998; 5: 225-233.

Caldeira CL, Sousa JIL, Aun CE, Gavini G. The importance of enamel-dentin layer in evaluation of pulp testing agents in several ages. J Dent Res 1996; 75:1098.

CALDEIRA, C. L.; LEMOS, E. M.; GAVINI, G. Tecnologia para o diagnóstico em Endodontia. Atualização clínica em odontologia, V. 1, p. 3 – 14, 2006.

Calil E. Determinação da vitalidade pulpar *in vivo* através da oximetria de pulso. (Dissertação de Mestrado) São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2003.

Cohen, S. & Hargreaves, K. M. Caminhos da Polpa. 9ª. ed. (Português), Ed. Elsevier Editora Ltda, Rio de Janeiro, 2007. 1079p.

Davidowicz H. Análise comparativa dos elementos diagnósticos fornecidos pela cintilografia e exames radiográficos pela técnica periapical do paralelismo e panorâmica frente às alterações periapicais (contribuição ao estudo). (Dissertação de Mestrado) São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1992

Lopes, H. P. & Siqueira, J. F. Endodontia: Biologia e Técnica. 2ª. ed. Rio de Janeiro. Ed. Medsi – Guanabara Koogan S. A. 2004. 964p.

Machado, M. E. L. Endodontia da Biologia à Técnica. Ed. Livraria Santos Editora, São Paulo, 2007. 484p.

Nogueira ALF. Laser doppler como meio diagnóstico para vitalidade pulpar : estabelecimento de parâmetros de leitura. (Dissertação de Mestrado) São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2003.

Paiva, J. G. & Antoniazzi, J. H. Endodontia: Bases para a Prática Clínica. 2ª. ed. São Paulo. Ed. Artes Médicas. 1991. 886p.

Rizzolo, R.J. C. & Madeira, M. C. Considerações anatômicas sobre propagações de infecções odontogênicas
Extraído de Anatomia da Face, 5ª Edição, Editora Sarvier. Acesso em 07/05/08
http://www.foa.unesp.br/departamentos/odontologia/disciplinas/anatomia/infeccoes_odontogenicas.asp