

BRUNA ALVES RODRIGUES

**CONSIDERAÇÕES SOBRE O SUCESSO DO TRATAMENTO
ENDODÔNTICO**

ARAÇATUBA – SP

2011

BRUNA ALVES RODRIGUES

**CONSIDERAÇÕES SOBRE O SUCESSO DO TRATAMENTO
ENDODÔNTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a Faculdade de
Odontologia de Araçatuba UNESP -
como exigência parcial para
obtenção do título de Cirurgião
Dentista.

Orientador: Prof. Mauro Juvenal Nery

Co-orientador: Prof. Luciano Tavares

Ângelo Cintra

ARAÇATUBA - SP

2011

Dedicatória

Dedico esta monografia a duas pessoas, Iraide e Alziro, que em nenhum momento mediram esforços para realização dos meus sonhos, que me guiaram pelos caminhos corretos, me ensinaram a fazer as melhores escolhas, me mostraram que a honestidade e o respeito são essenciais à vida, e que devemos sempre lutar pelo que queremos. A eles devo a pessoa que me tornei. Tenho muito orgulho por chamá-los de pai e mãe.

AMO VOCÊS!

Agradecimentos

A Deus, meu refúgio e força, onde sempre encontrei respostas para os meus problemas.

Aos meus pais e minha irmã por toda ajuda, compreensão e amor que me proporcionaram chegar até aqui.

As minhas amigas Bruna e Mariana, pelo apoio e companheirismo.

Ao querido professor e co-orientador Luciano Cintra, por ter dividido seus conhecimentos, pela sua atenção e por todo conteúdo científico cedido e por todo incentivo e presteza no auxílio às atividades e discussões sobre o andamento e normatização deste trabalho.

Em muito especial, ao meu querido orientador, amigo e professor, Mauro Nery, por todo carinho, atenção, dedicação. Palavras são poucas para agradecer tudo o que fez por mim.

A todos os professores, alunos e técnicos da Faculdade de Odontologia de Araçatuba.

Muito Obrigada!

*“Se enxerguei mais longe,
foi porque me apoiei sobre os ombros de gigantes”*

Isaac Newton

RODRIGUES, B.A. **Considerações sobre o sucesso do tratamento endodôntico**. 2011. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2011.

Resumo

O controle pós-operatório para os casos de tratamento endodôntico é a ferramenta mais eficaz para se avaliar a qualidade dos tratamentos executados, assim como, permite averiguar os procedimentos adotados nas diferentes fases da terapia endodôntica. Desta forma, o objetivo do estudo foi realizar um levantamento bibliográfico e discutir sobre os fatores do sucesso do tratamento endodôntico. Pode-se observar que, o sucesso do tratamento endodôntico está intimamente relacionado com uma correta indicação do tratamento, um minucioso e preciso exame clínico e radiográfico e a fidelidade diante às diferentes fases do tratamento. Dentre os achados clínicos estão: ausência de dor espontânea ou quando dos exames de percussão e palpação, ausência de tumefação, de mobilidade dentária ou fístula. Com relação aos achados radiográficos podemos relacionar ausência de alterações periapicais, tais como áreas radiolúcidas sugestivas de lesão periapical e presença de lâmina dura. O acompanhamento do tratamento e um controle longitudinal também são de especial importância para se alcançar uma qualidade ideal do tratamento.

PALAVRAS-CHAVE:

Tratamento de Canal; Sucesso endodôntico; Controle radiográfico.

RODRIGUES, B.A. **Considerations on the success of endodontic treatment.** 2011. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2011.

Abstract

The postoperative control in cases of endodontic treatment is the most effective tool for assessing the quality of treatments performed. It also allows to find out the procedures adopted in different stages of endodontic therapy. Therefore, the objective of the study is to carry out a literature (bibliographic) review and to discuss the factors of the success related to the endodontic treatment. It can be observed that the success of endodontic treatment is closely related to a correct indication of treatment, a thorough and accurate clinical and radiographic examination and fidelity before to the different phases of treatment. Among the clinical findings are: absence of spontaneous pain or when the percussion and palpation tests occur, no swelling, tooth mobility or fistula. Regarding the radiographic findings absence of periapical changes such as radiolucent areas suggestive of periapical lesions and presence of lamina dura can be mentioned. The monitoring of treatment and a longitudinal control are also of particular importance to achieve an optimal quality of treatment.

KEYWORDS:

Root Canal Treatment; Endodontic Success; Radiographic control.

Lista de Figuras

Figura 1	Palpação da região apical	18
Figura 2	Teste de mobilidade dentária	19
Figura 3	Percussão vertical	20
Figura 4	Percussão horizontal	20
Figura 5	Guta Percha aquecida	21
Figura 6	Guta Percha aquecida em contato ao dente	21
Figura 7	Spray Endo-Frost Roeko®	21
Figura 8	Bolinha de algodão embebida em contato com o dente	21
Figura 9	Acesso da broca na face palatina	22
Figura 10	Anestesia no periápice do dente	22
Figura 11	Controle radiográfico de reparo de lesão periapical	24
Figura 12	Abscesso identificado através de exame tomográfico	25

Sumário

1- Introdução	9
2- Revisão de Literatura	11
3- Discussão	26
4- Conclusão	29
5- Referências	30

1 - Introdução

Para se conseguir uma perfeita obturação dos canais radiculares, durante o tratamento endodôntico, devem ser considerados alguns objetivos fundamentais da instrumentação, tais como: eliminar o tecido pulpar residual, regularizar as paredes do canal, ampliar e dar forma ideal ao canal, confeccionar o batente apical e auxiliar a desinfecção. Notadamente, nos casos das necropulpectomias, é fundamental a neutralização e remoção de todo o conteúdo necrótico e tóxico do sistema de canais radiculares, seguido de seu selamento por meio da obturação, a fim de ocupar todo espaço vazio, impedindo nova invasão e colonização bacteriana, além de impossibilitar que bactérias remanescentes possam atingir os tecidos periapicais.

Machtou, (1980) relata que o sucesso do tratamento endodôntico está, fundamentalmente, no respeito às diferentes fases do tratamento endodôntico: preparo químico-mecânico, controle da desinfecção e obturação dos canais radiculares.

Com o avanço técnico e científico proporcionados por novos materiais, instrumentais e aparelhos endodônticos, permite-se a realização de uma endodontia de excelência que eleva, de certa maneira, o índice de sucesso dos tratamentos endodônticos convencionais. Até a década de 80, as cifras de sucesso clínico obtido após o tratamento de dentes portadores de lesões periapicais crônicas estavam compreendidas entre 64 e 80% (ADENUBI et al.,1976; HELING & TAMSHE,1970; SELTZER et al.,1963). Atualmente, estes índices aumentaram ultrapassando os 90%(FLEMING,2010;FONZAR et al.,2009),o que de certa forma, demonstra a evolução técnico-científica relacionada com a endodontia. Em 1991, Gutmann & Harrison já relatavam um índice de sucesso ao redor de 90% e que atualmente, após pouco mais de uma década, observa-se que tais índices aumentaram em função da evolução da qualidade dos tratamentos endodônticos realizados (CINTRA, et al. 2006).

Entretanto, é certo que uma pequena parcela dos tratamentos falha e que o número de tais falhas aumenta à medida que os profissionais não acompanham a evolução técnica e científica relacionada à endodontia.

O sucesso do tratamento endodôntico pode ser avaliado através do exame clínico, do exame radiográfico e da análise em microscopia óptica. A avaliação histológica só pode ser empregada em animais, pois há a necessidade da coleta do

elemento dentário juntamente com os tecidos circundantes para processamento laboratorial e análise. Portanto, resta ao profissional um recurso de controle longitudinal, baseando-se unicamente nas características clínicas (sinais e sintomas) e nos aspectos radiográficos.

Muitas pesquisas empregam este método e o recomendam para o controle e preservação do tratamento endodôntico realizado em humanos (AQRABAWI et al.,2006; BARRIESCHI-NUSAIR et al.,2004; BASSOS et al.,2003; DE QUADROS et al.,2005; ESPINDOLA et al.,2002; KOJIMA et al.,2004; PEAK et al.,2001; TRAVASSOS et al.,2003). Entretanto, torna-se necessário a padronização dos procedimentos empregados para se obter uma correta interpretação das imagens radiográficas. Ressalta-se também, que as variações na análise por parte dos examinadores aumentam as dificuldades na comparação dos resultados em diferentes estudos (GOLDMAN et al.,1972;HALSE e MOLVEN,1986).

O estudo das imagens dos dentes e suas estruturas adjacentes, quando somadas às observações clínicas, proporcionam ao examinador um diagnóstico mais seguro e confiável. Os valores das radiografias periapicais, assim como, os aspectos clínicos encontrados são significativos na identificação da qualidade dos tratamentos endodônticos realizados.

2 - Revisão da Literatura

2.1 - Avaliação do sucesso e insucesso endodôntico

Dentre as condições favoráveis ao sucesso, destaca-se a hermeticidade da obturação dos canais, avaliada por meio do exame periapical. A endodontia é uma especialidade que exige riquezas de detalhes anatômicos do elemento dental e estruturas circunvizinhas, sendo a maior parte dessas estruturas reconhecidas unicamente por sua imagem radiográfica (PAIVA et al.,1993).

O tratamento endodôntico encontra-se calcado sob dois aspectos fundamentais. De um lado, a anatomia do sistema de canais radiculares, com inúmeras ramificações laterais e apicais; do outro, micro-organismos com suas toxinas e os demais fatores etiológicos dos processos patológicos. A terapêutica mecânica permite a profilaxia e o preparo do canal principal, enquanto que a limpeza química, representada pelas soluções irrigadoras e medicamentosas, atinge partes não afetadas pela instrumentação, como as diversas ramificações do canal principal.

Segundo Stabholz e Walton (apud WALTON et al.,1997) as taxa de sucesso dos tratamentos endodônticos apresentadas por diversos autores variam de um índice mais alto que 95% até um índice inferior de 53%. Tamaña disparidade é dependente de vários fatores, como a tendência do observador (com critérios variáveis de sucesso), tendências na interpretação radiográfica, níveis de cooperação dos pacientes para preservação, subjetividade nas respostas dos pacientes, variabilidade na resposta do hospedeiro ao tratamento, validade relativa e reprodutividade do método de avaliação, grau de controle das variáveis, tal como o tamanho da amostra e diferenças nos períodos de observação.

Segundo Pinheiro e Pardini (1995), o sucesso endodôntico pode ser definido como o resultado final da terapia endodôntica, quando o dente apresenta-se clinicamente assintomático, funcionalmente ativo e sem patologia radiográfica. Não obstante, o exame radiográfico apenas sugere informações e deve ser considerado dentro de um parâmetro temporal. Alguns autores sugerem 1 ano, outros 2, 4, ou 5 anos para que se possa avaliar a recuperação de um caso. Estes autores sugerem que o 1º controle radiográfico seja feito após 1 ano do término do tratamento, e se no 2º controle, de 2 anos, ainda persistir a lesão periapical, deve-se considerar o tratamento como mal sucedido. O fracasso da terapia endodôntica é identificado principalmente através de tomadas radiográficas que mostram ocorrência ou

permanência da patologia periapical. A presença de fístula, dor e edema são sinais indicativos de que a infecção do sistema de canais não foi adequadamente controlada. Muito embora possam ser alcançados altos percentuais de êxito com as técnicas endodônticas contemporâneas, é frequente a ocorrência de insucesso (FACHIN, 1999).

A complexidade da morfologia interna dos canais, com canais laterais, secundários e deltas apicais, bem como erros na seleção de casos para tratamentos endodônticos e imperícias técnicas durante o preparo do canal, além de sub e sobreobturações, podem levar a tratamentos mal sucedidos (FACHIN, 1999).

É inteiramente possível que uma lesão perirradicular regrida após uma instrumentação adequada, mesmo sem obturação. Isto ocorre devido à remoção significativa de irritantes durante o preparo químico-mecânico. Embora, em curto prazo, essa conduta possa resultar em sucesso, sua realização é inaceitável na prática endodôntica. O preenchimento do canal com material obturador definitivo elimina esse espaço, perpetuando o estado de desinfecção obtido após o preparo químico-mecânico e o uso da medicação intracanal. Igualmente, a obturação deve selar vestígios de irritantes que permanecem após o preparo químico-mecânico, impedindo seu egresso para os tecidos perirradiculares (SIQUEIRA JUNIOR, 1997).

Segundo Gutmann (1992) não existe no mercado um material endodôntico para obturação que comprovadamente impeça a microinfiltração. Desta forma questiona-se qual dos elementos da tríade desinfecção, instrumentação e selamento seria o mais importante para se atingir o sucesso da terapia endodôntica. Já que não se pode confiar integralmente no selamento apical oferecido pelos materiais disponíveis no mercado para obturação endodôntica, sugerimos uma redobrada atenção com o selamento coronal (BRIGGS et al., 1995) e eliminação de traumas oclusais que poderiam dificultar a recuperação óssea perirradicular (CRUMP, 1979; MORTON, 1978).

2.2 Considerações sobre o tipo de tratamento e o sucesso

2.2.1 Biopulpetomias

Este procedimento endodôntico tem sua indicação primordial nos casos de pulpite irreversível, sintomática ou assintomática, ou nos quais houve fracasso do tratamento conservador direto (capeamento indireto, capeamento direto ou

pulpotomia). A biopulpectomia consiste na remoção da polpa sã ou inflamada, portanto apresentando vitalidade, em dentes que já tenham completado a sua formação radicular. Contudo, há situações em que a polpa, apesar de estar clinicamente sã, necessitará ser removida, principalmente em dentes que serão submetidos a procedimentos periodontais e protéticos, em que o tratamento endodôntico passa a ser de fundamental importância dentro do planejamento do tratamento que será reabilitador (SIQUEIRA JUNIOR, 2004).

A polpa dental para Siqueira Junior (2004) inflama-se numa resposta ao agente agressor que pode ou não ser localizado em sua superfície, como pode ou não ser originado por micro-organismos patogênicos. Há muitas alterações pulpareas que não são de origem bacteriana, podendo ser causadas por agentes físicos ou químicos. Em sua grande maioria é de etiologia bacteriana, em razão da elevada incidência de cárie dentária.

Quando há exposição pulpar à cárie, a polpa se inflama, porém não se infecciona no seu interior. Quando o dente com vitalidade pulpar é acometido pela cárie dentária, a infecção inicialmente está sempre localizada na superfície da polpa dentária, onde há elementos de defesa biológica que impedem o avanço das bactérias em profundidade (LEONARDO, 2005).

Um dente portador de cárie profunda e com a polpa ainda vital não apresenta infecção no estroma tecidual pulpar. Bactérias poderão estar presentes na superfície do tecido, ao nível da câmara pulpar, entretanto, mais profundamente, a polpa dos canais radiculares e os tecidos perirradiculares não estarão infectados, mas sim normais ou apenas inflamados (BAUME et al., 1970; SIQUEIRA JUNIOR, 2004).

O tecido pulpar quando vital tem ausência de infecção no seu interior. Pode-se observar clinicamente esta vitalidade quando abrimos a câmara pulpar e o tecido presente, macroscopicamente, tem consistência normal, é resistente ao corte, e apresenta um sangramento suave, de coloração vermelho-vivo (BERGER, 1998).

A biopulpectomia deve ser considerada como um ato cirúrgico e, como tal, requer cuidados estritos de assepsia durante todo o tratamento e uma técnica adequada para que bons resultados sejam alcançados (LEONARDO, 2005).

Uma biopulpectomia assume um caráter profilático. Uma polpa inflamada irreversivelmente é removida para prevenir necrose e inflamação subseqüentes e, então, substituída pela obturação do sistema de canais radiculares (SIQUEIRA JUNIOR, 2004).

Segundo Berger (1998), o canal será preenchido por um material adequado e assim o elemento dentário será permanecido sem qualquer problema de ordem funcional. Praticamente, a única limitação que poderíamos encontrar para a realização da Biopulpectomia seria um problema de ordem morfológica, que, embora complexa, apresenta índices de sucesso do tratamento de 90 a 95%.

Uma vez exposta por cárie, a polpa sofre inflamação de caráter irreversível, que requer uma intervenção mais invasiva no tecido. Em casos de exposição por cárie, o capeamento direto está contra-indicado. Pelo menos uma parte desta polpa exposta deverá ser excisada. Tem sido demonstrado que, quanto maior a quantidade de tecido pulpar excisado, maior será a chance de sucesso do tratamento (SIQUEIRA JUNIOR, 2004).

Quando se tem a ausência de micro-organismos no interior do sistema de canais radiculares o processo de reparação tecidual é mais favorável (BERGER, 1998).

Além deste importante aspecto, a reparação também estará favorecida se não forem empregados substâncias citotóxicas durante a realização do tratamento, as quais são representadas pela substância química auxiliar, medicamentos empregados durante as sessões operatórias e materiais obturadores (SIQUEIRA JUNIOR, 2004).

Segundo Siqueira Junior (2004) o sucesso do tratamento endodôntico em dentes polpados está na dependência direta de dois fatores básicos: a não introdução de bactérias no sistema de canais radiculares e a não utilização de substâncias com alto poder citotóxico, que poderiam desencadear, ou manter, uma inflamação dos tecidos perirradiculares.

2.2.2 Necropulpetomias

A necrose pulpar consiste na decomposição parcial ou total do tecido pulpar em decorrência de uma inflamação prolongada. Clinicamente pode se apresentar assintomática ou com sintomatologia intensa (quando associada a um abscesso periapical agudo). O modo mais fácil de diagnosticar esse estado é através de um teste de sensibilidade (testes térmicos) cuja resposta é negativa. A radiografia muitas vezes pode indicar tal estado pulpar pela presença de rarefações ósseas periapicais.

Geralmente o quadro de dor é ausente em caso de necrose pulpar, sangramento inexistente, resposta negativa ao teste de sensibilidade (térmico), sendo que a coroa do elemento dentário pode apresentar-se escurecida, perante o teste de percussão vertical e lateral sem resposta (LEONARDO, 2005).

De acordo com Grossmam (1963), a necrose é a morte da polpa, já a gangrena pulpar é a morte seguida da invasão por micro-organismos saprófitos. A necrose é a sequela da inflamação, a menos que siga um traumatismo de modo tão rápido que não haja tempo de estabelecer uma reação inflamatória.

A necrose para de Deus (1992), designa morte devido à enfermidade ou traumatismo. É a morte de uma célula ou um grupo de células em contato com organismo vivo, sendo que, podem existir vários tipos de necrose. Em relação à polpa dental pode ser associada necrose de coagulação, a necrose de liquefação e a necrose gangrenosa, ou também denominada apenas gangrena, visto que é a mais frequente.

A causa mais comum de contaminação da polpa por bactérias e seus produtos é decorrente de lesões cariosas e a via mais utilizada para a invasão pulpar é através dos túbulos dentinários. No entanto, há possibilidade de contaminação devido à expansão via cavidade aberta, através do sulco gengival ou do ligamento periodontal, através da corrente sanguínea e ainda por contiguidade (BAMMANN & ESTRELA, 1999).

Um conduto radicular contaminado irá apresentar condições ideais para a proliferação bacteriana, oferecendo substrato orgânico, temperatura e umidade favorável, funcionando como um tubo de cultura microbiana.

Segundo Sundqvist (1994), em casos de necrose pulpar, todos os micro-organismos da cavidade bucal têm a capacidade de invadir o canal radicular, mas as condições existentes no seu interior permitem o crescimento apenas de bactérias capazes de fermentar aminoácidos e peptídeos, que constituem um grupo restrito de espécies.

Os mecanismos de defesa previnem a abundante invasão bacteriana, entretanto, os mecanismos efetores anti-infecção não são restritos em eliminar a invasão microbiana, podendo induzir a destruição dos componentes do tecido normal, a reabsorção óssea e cementária e resultar na perda do dente afetado (BARBOSA, 1999; MARTON e KISS, 2000).

Berger (2002) acrescenta que: A colonização e a multiplicação microbiana iniciam-se no terço cervical, com predominância de germes aeróbios e facultativos. Com o decorrer do tempo, as regiões mais profundas do canal tornam-se contaminadas também, diminuindo a quantidade de germes aeróbios e aumentando os facultativos, de modo que ao chegar ao terço apical aumenta a quantidade de germes anaeróbios e diminuem os facultativos.

Para Dahlen e Haapasalo (2004), o crescimento dos micro-organismos é continuamente regulado pela disponibilidade de nutrientes. As possíveis fontes de nutrientes para o tecido pulpar necrótico são: percolação de fluídos através do forame apical, a difusão de bactérias via lesão cariosa e túbulos dentinários e ainda, a entrada de micro-organismos por infiltração no material restaurador.

De acordo com Estrela & Figueiredo (2001), posterior à necrose pulpar, o ambiente da cavidade pulpar torna-se propício e ideal aos fatores que influenciam o crescimento e colonização microbiana, evidenciando então a extensão dos processos inflamatórios e /ou infecciosos da polpa dentária aos tecidos periapicais.

2.3 - Critérios para a avaliação do sucesso endodôntico

A Associação Americana de Endodontistas (AAE) em seu guia para garantia de qualidade (Qualit Assurance Guidelines), publicado em 1987, indica que o sucesso é considerado quando não há sinais ou sintomas clínicos adversos.

A interpretação de sinais ou sintomas implica, porém, na análise de critérios objetivos e subjetivos para se concluir uma avaliação. Por critérios subjetivos e objetivos entende-se: sensibilidade à palpação e à percussão; edema; mobilidade do dente em questão; presença de doença periodontal; fístula; abscesso; dor ou desconforto; função do dente na oclusão.

A partir destes resultados poder-se-ia classificar o tratamento em 3 categorias: (a) sucesso clínico, (b) sucesso questionável; (c) insucesso. De acordo com Seltzer (1999), seria mais correto o uso do termo “em funcionamento clínico adequado”, ao invés de “cl clinicamente assintomatológico” para descrever um dente que foi submetido a tratamento odontológico e encontra-se exercendo suas funções no sistema estomatognático.

Mesmo apresentando uma aparência radiográfica normal, um dente clinicamente assintomático pode exibir alterações histopatológicas na região perirradicular (SELTZER, 1999).

Segundo Barbosa (1999) deve-se escutar a história clínica do paciente. Essas informações, de ordem local ou sistêmica, podem ser decisivas no diagnóstico, a história médica do paciente deve ser também estudada. Problemas de ordem geral, como doenças sistêmicas e alergia a medicamentos ou drogas devem ser consideradas.

Desta forma algumas considerações serão feitas a respeito das formas de se avaliar o sucesso do tratamento endodôntico.

2.3.1. Diagnóstico clínico

Exame visual

Para Barbosa (1999), muitas informações importantes podem advir do exame visual. As áreas com coloração alterada, elevações ou depressão na face podem indicar a presença de abscessos. Uma depressão pode ser a saída de uma fístula. Edema decorrente de abscesso, normalmente, leva à assimetria facial.

No exame intrabucal, toda cavidade deve ser examinada, a coloração alterada da coroa dentária pode indicar necrose pulpar ou reabsorção dentinária interna. O fato de encontrar o dente com sintomatologia dolorosa não implica em tratamento endodôntico imediato, todas as condições de reabilitação dentária devem ser consideradas. Devem ser observadas também alterações como presença ou ausência de cáries, o estado das restaurações e a exposição pulpar.

Presença de dor

A queixa de dor ou desconforto em determinado elemento dentário deve levantar suspeita de alterações pulpares, periapicais ou periodontais. As informações importantes a serem observadas dizem respeito à localização, natureza e duração, deve ser lembrado que existe correlação entre dor e inflamação (BARBOSA, 1999).

A natureza da dor pode ser: intermitente ou contínua, muito forte ou intensa e fraca ou leve. O tempo da ocorrência algica reveste-se de importância, pois a magnitude pode ser exacerbada pelo paciente, mas a duração não. Um dente que

está doendo há vários dias significa que o processo já apresenta característica de irreversibilidade (SIQUEIRA JUNIOR, 2004).

É difícil para o paciente localizar alterações confinadas à polpa. A informação oferecida pode ser quanto ao lado, direito ou esquerdo, superior ou inferior (BARBOSA, 1999). A informação do paciente referente à presença de dor deve ser cuidadosamente avaliada, mesmo sendo subjetiva, pois, afinal, trata-se de um sintoma (ESTRELA & FIGUEIREDO, 2001).

Vários fatores podem estimular a resposta da polpa, tais como: calor, doce, pressão, escovação, etc. Pode-se dizer então que a dor é provocada, surgindo em resposta ao estímulo direto ou indireto sobre a polpa (BARBOSA, 1999).

Segundo Barbosa (1999) dor espontânea, aparentemente não tem fator causal. Mas se analisada em profundidade, percebe-se que houve algum tipo de estímulo. Variações na pressão atmosférica (em casos de mergulho ou de vôo) ou, ainda, na posição do corpo (paciente relata dor quando se deita) podem ser causas da dor. Então indica de qualquer modo, que a polpa dental está seriamente alterada.

Palpação

Permite determinar, a partir da percepção tátil (tato/pressão leve), a consistência e textura dos tecidos, a aderência, mobilidade e lisura, além de caracterizar respostas dolorosas frente a este tipo de estimulação (ESTRELA & FIGUEIREDO, 2001).

É uma pressão leve que se exerce com as pontas dos dedos sobre os tecidos moles na região apical. Este teste nos indica a consistência dos tecidos, pois se havendo alguma alteração, o profissional deve avaliar a situação local, como por exemplo, dor, mobilidade, flutuação e cor. As áreas de flutuação com temperatura elevada indicam inflamação dos tecidos periapicais adjacentes (BARBOSA, 1999).



Figura 1- Palpação da região apical

Mobilidade dentária

É um teste que se realiza movendo o dente no sentido vestibulo-lingual (a mobilidade patológica ocorre com mais frequência neste sentido), com o polegar e o indicador, ou com um instrumento. As informações obtidas podem indicar problemas periodontais e periapicais, fraturas ósseas ou dentárias. Os abscessos podem aumentar a mobilidade dental. O estado da polpa não pode ser avaliado com esta manobra (BARBOSA, 1999).



Figura 2- Teste de mobilidade dentária

Percussão

Segundo Barbosa (1999) é realizado através de uma batida sobre a coroa dentária com um cabo de espelho ou com a ponta do dedo. A presença de dor significa inflamação no ligamento periodontal. A ausência de dor não significa necessariamente que os tecidos periapicais estejam normais. Os dentes com lesões periapicais extensas podem provocar som diferente daquele com condições normais. A percussão vertical positiva tem sido associada à inflamação de origem endodôntica, enquanto a dor relacionada com a percussão horizontal diz respeito a alterações periodontais.

Este teste não denota o estado de saúde pulpar. Entretanto, quando todas as outras variáveis que refletem a saúde pulpar forem descartadas, pode ser considerado que a resposta positiva advinha de uma inflamação ou infecção pulpar que já se estenda dos tecidos periapicais.



Figura 3 – Percussão vertical



Figura 4-Percussão horizontal

Teste térmico

Os testes térmico, elétrico e de cavidade, conhecidos como testes de vitalidade, de uma regra geral, refletem as condições da polpa. Para realizar esse teste é necessário que o dente que irá ser testado esteja seco e isolado dos demais, o que pode ser conseguido com gaze ou algodão. Aplica-se o agente térmico nos dentes anteriores sobre a vestibular, e nos dentes posteriores sobre a oclusal.

O teste térmico com o calor pode ser conseguido colocando um bastão de guta-percha aquecida sobre a superfície dental. No teste térmico com o frio, utiliza-se um bastão de gelo. Esse bastão é feito com água congelada dentro de um tubo anestésico ou dentro do invólucro da agulha de anestesia. Uma boa variante para esse procedimento é a aplicação de cloreto de etila ou, ainda, espuma de dióxido de carbono diretamente sobre o dente ou mesmo por uma bolinha de algodão embebida da substância. A redução da dor após a aplicação de um estímulo térmico implica em polpas com áreas de necrose. Se, após a remoção do estímulo, o dente ainda ficar doendo por um longo tempo, interfere-se que a polpa esteja com alterações irreversíveis.

O teste térmico, como os demais testes de vitalidade, não devem ser executados sobre a dentina exposta ou, sobre restaurações (BARBOSA, 1999).



5 - Guta Percha aquecida



6 - Guta Percha aquecida em contato ao dente



7 - Spray Endo-Frost Roeko®



8 - Bolinha de algodão embebida em contato com o dente

Teste de cavidade

Este teste está indicado quando os demais não ofereceram respostas satisfatórias. Representa o último teste a ser aplicado sobre um dente para verificar a vitalidade pulpar. Consiste em fazer um pequeno acesso na face palatina dos dentes anteriores ou oclusal dos posteriores, sem anestesia, com broca de pequenas dimensões tipo 1011, e sem irrigação, gerando calor e estimulando assim, a resposta pulpar. Ao se ultrapassar o esmalte, o paciente deve indicar alguma sensibilidade. Ocorrendo isso, pára-se com o procedimento e passa-se aos testes térmicos ou elétricos. A resposta negativa implica que a polpa deve estar necrosada (BERGER, 1998).



Figura 9- Acesso da broca na face palatina

Teste anestésico

Segundo Barbosa (1999), este é um teste que só deve ser usado se os demais apresentarem respostas não elucidativas. É usado na tentativa de determinar a origem da dor dentária. Deve ser depositada no periápice do dente uma pequena quantidade de soluto anestésico. A ausência da dor indica o dente alógeno e a persistência da dor indica que a fonte álgica deve ser outra.



Figura 10 - Anestesia no periápice do dente

2.3.2. Diagnóstico Radiográfico

Exame radiográfico

De acordo com Estrela & Figueiredo (2001), para que se tenha um correto diagnóstico das condições periapicais, a radiografia é um recurso insubstituível. O diagnóstico e tratamento devem ser instituídos com base nos dados clínicos e radiográficos. Deve-se considerar que mesmo sendo de ocorrência pequena, outras lesões podem estar sediadas no periápice. As radiografias que servem para o diagnóstico devem ser de excelente qualidade. No caso de existir fístula, o trajeto é

rastreado inserindo um cone de guta-percha, tipo R8, no seu interior e radiografando. Podem ser vistas na coroa dental lesões cariosas, o que deve analisar sua proximidade com a polpa.

Toda a área radiografada deve ser analisada e não apenas o dente supostamente em questão. No caso de existir lesões radiopacas não implica necessariamente na existência de necrose pulpar. Pode-se dizer que o quadro é uma resultante de trauma oclusal ou, ainda, de agressor de baixa intensidade, em que o organismo reagiu esclerosando o osso contíguo ao ápice tornando-o mais mineralizado.

Avaliação radiográfica

Após um tratamento endodôntico favorável, espera-se observar radiograficamente uma obturação do sistema de canais radiculares densa e tridimensional, que se aproxime da junção cimento-dentinária, e que o limite do forame não seja ultrapassado. A imagem do suporte periodontal deve ser íntegra, com ausência de radiolusência periapical e lâmina dura intacta. Se anteriormente ao tratamento não havia rarefação óssea ao redor da (s) raiz (es), a mesma imagem seria esperada nos controles pós-tratamentos. Entretanto, as lesões ósseas podem não ser detectadas pelo exame radiográfico rotineiro, pois depende da quantidade de osso destruído e do envolvimento ou não da junção cortical do osso medular (SELTZER, 1999), só sendo comprovadas por densitometria óssea associada à radiografia e emprego da técnica de comparações de imagens. Ou seja, canais tratados endodonticamente e considerados insatisfatórios podem não apresentar alterações no periápice. Gutmann (1992), com base no Guia para Garantia de Qualidade publicada pela AAE, em 1987, sugere alguns critérios para se padronizar uma avaliação radiográfica de um tratamento endodôntico.

1. Espaço periodontal normal a levemente espessado (< 1 mm); 2. Eliminação de uma rarefação anterior; 3. Lâmina dura normal, em relação ao dente adjacente; 4. Ausência de evidência de reabsorção radicular; 5. Obturação tri-dimensional, densa, do espaço visível do canal radicular, confinada a este espaço, a aproximadamente 1 mm do ápice anatômico.

Segundo Bramante et al.(2003), os acidentes e complicações durante os tratamentos endodônticos são frequentes e podem dificultar ou até mesmo impedir o sucesso do tratamento. Tais complicações e acidentes são consequências de

causas iatrogênicas (durante o isolamento operatório, na abertura coronária, na instrumentação, na irrigação, na medicação intracanal, na obturação e no pós-tratamento) e de causas não iatrogênicas (rizogênese incompleta, má formação anatômica, curvaturas radiculares, calcificações, canais e raízes extranumerários, reabsorções dentais).

Soares e Leonardo (2001) relataram que o nível apical da obturação pode ser apontado como um dos fatores interferentes na reparação de lesões apicais. Dentes com obturações aquém do ápice radiográfico mostram resultados melhores quando comparados a dentes obturados ao nível ou além do ápice. É sabido que as obturações exatas, ou seja, no vértice radiográfico, correspondem, histologicamente, a sobreobturações, que por sua vez estão correlacionadas com insucesso endodôntico.

Kojima et al. (2004) realizaram um estudo de análise estatística, avaliando a influência de fatores como o limite apical de obturação (subobturados ou sobreobturados) e a condição da polpa (vital ou não vital) no prognóstico do tratamento endodôntico. Através dessas pesquisas foi constatado que a porcentagem de sucesso endodôntico em dentes com vitalidade pulpar é aproximadamente de 82,8% e para os dentes com polpa não vital e de 78,9%. Quanto ao limite apical de obturação, o sucesso endodôntico estava presente em 70,85 dos dentes com sobreobturações e em 85,5% dos dentes com subobturações. O limite considerado favorável ao prognóstico é de no máximo 2 mm aquém do ápice radiográfico.



Figura 11 - Controle radiográfico de reparo de lesão periapical

2.3.3 Avaliação Tomográfica

O sistema de Tomografia Computadorizada Volumétrica de Feixe Cônico (CBCT), conhecido como Cone Beam, utiliza um feixe cônico de radiação associado a um receptor de imagens bidimensional. Esta técnica especializada registra de maneira clara objetos localizados dentro de um determinado plano e permitem a observação da região selecionada com pouca ou nenhuma sobreposição de estruturas.

Na endodontia, sua utilização vem sendo de grande ajuda nos casos de canais acessórios, fraturas radiculares, determinação do comprimento de trabalho, diagnóstico de quarto canal e na avaliação de lesões periapicais. Com a chegada desse recurso, que possibilita um detalhamento minucioso, os casos de sucesso, antes apenas confirmado pelo exame clínico e radiográfico, acabaram revelando casos de periodontite apical ou outras alterações na tomografia.

Segundo Wu (2009) a tecnologia Cone Beam pode detectar lesões periapicais em muitos casos em que a radiolusência periapical não pode ser vista em radiografias. Frequentemente lesões expandidas no osso esponjoso e em direção lingual só conseguem ser reveladas por meio de medições volumétricas usando o CBCT.

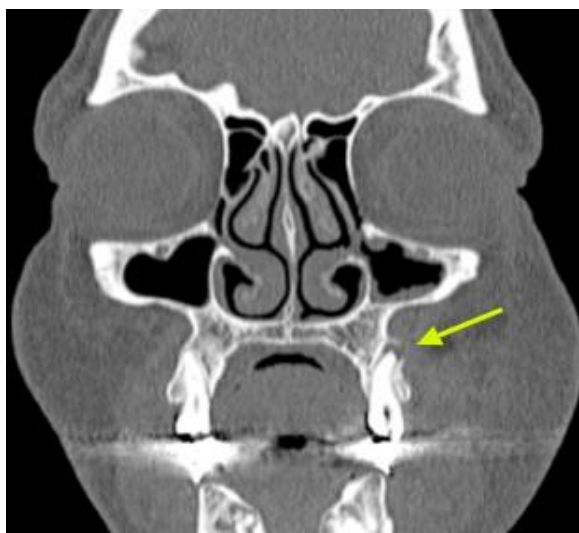


Figura 12- Abscesso identificado através de exame tomográfico (LEMOS, E.M.)

3- Discussão

Para a avaliação do sucesso do tratamento endodôntico normalmente são considerados o exame clínico e o exame radiográfico. Este meio de avaliação configura um recurso de controle longitudinal, baseando-se unicamente nas características clínicas (sinais e sintomas) e nos aspectos radiográficos.

Existem divergências nas opiniões dos autores consultados na literatura, com relação à avaliação do sucesso ou fracasso do tratamento endodôntico. Algumas metodologias empregam os critérios clínicos e radiográficos, outras apenas os critérios radiográficos. Em casos específicos, existem pesquisas que empregam a análise histológica, ou histológica associada à clínica e radiográfica para avaliar a reparação apical e periapical, bem como, os insucessos pós-tratamento endodôntico (CINTRA, 2006). No que se refere às evidências de reparo de uma área radiolúcida observada na radiografia, não existe um critério definido. Em grande parte dos estudos, a persistência e/ ou o aumento da rarefação óssea periapical, bem como o surgimento de uma lesão periapical onde anteriormente não existia é categorizada como fracasso do ponto de vista radiográfico. A observação da redução da lesão periapical, talvez seja o fator de maior polêmica, pois para alguns pesquisadores, uma lesão periapical diminuída, mas não ausente, é classificada como fracasso, mesmo que o dente esteja assintomático (HALSE e MOLVEN, 1986; SOARES e CÉSAR, 2001). Por outro lado, diversos trabalhos classificam uma lesão diminuída como questionável, que resulta em um menor padrão de fracasso (ADENUBI e RULE, 1976, SOARES e BACK, 1996). Em casos avaliados pelo método de tomografia Cone Beam a taxa de sucesso mostra-se 30% menor que a determinada pela radiografia periapical. Esta diferença de dados ocorre, em primeiro lugar pelo detalhamento impossibilitado pela radiografia e também pelo fato da tomografia não conseguir diferenciar um tecido cicatricial de um granuloma inflamatório, portanto não se pode concluir que todas as radiolucências em Cone Beam serão lesões verdadeiras (WU et al., 2009). Já outros pesquisadores classificam a diminuição da lesão periapical como sucesso do tratamento endodôntico (BARBAKOW et al., 1981). Em alguns estudos, prefere-se classificar como sucesso apenas os casos em que as lesões periapicais não estavam presentes. Entretanto, em alguns casos as lesões periapicais necessitam de 4 a 5 anos para que ocorra o reparo total (RICUCCI et al., 2000).

Segundo Seltzer (1999), é mais correto o uso do termo “em funcionamento clínico adequado”, ao invés de “clinicamente assintomático” para representar um dente que foi tratado endodônticamente e encontra-se exercendo suas funções corretamente. Por outro lado o autor considera que, mesmo apresentando aspectos clínicos e radiográficos aceitáveis, um dente pode exibir alterações histopatológicas na região perirradicular (SELTZER, 1999).

Ainda com relação ao método de avaliação, inúmeros trabalhos empregam este método clínico-radiográfico, que apesar de variado e dependente da habilidade do operador, é ainda, o melhor método de análise (PEAK et al.,2001;ESPINDOLA et al.,2002; BASSOS et al.,2003;TRAVASSOS et al.,2003;BARRIESCHI-NUSAIR et al.,2004;KOJIMA et al.,2004;DE QUADROS et al.,2005, AQRABAWI et al.,2006). Um cuidado que se deve ter é quanto à padronização dos procedimentos empregados para se obter uma correta interpretação das imagens radiográficas. Ressalta-se também, que as variações na análise por parte dos examinadores aumentam as dificuldades na comparação dos resultados em diferentes estudos (GOLDMAN et al, 1972;HALSE e MOLVEN, 1986).

O estudo das imagens dos dentes e suas estruturas adjacentes quando somadas às observações clínicas proporcionam ao examinador um diagnóstico mais seguro e confiável. O valor da radiografia periapical, assim como, os aspectos clínicos encontrados são significativos na identificação da qualidade dos tratamentos endodônticos realizados.

Segundo a literatura, o tratamento realizado em polpas vivas tem melhor prognóstico do que aqueles com polpas necróticas (SOARES e CÉSAR, 2001).

Um dos fatores que influem diretamente no sucesso é o elemento dentário em questão (ELEAZER e ELEAZER, 1998). Por outro lado, o gênero e a idade parecem não exercer influencia neste aspecto (HOUCK et al, 2000; CALADO, 2008). As diferenças anatômicas que podem também ser influenciadas pela idade, parecem ter uma maior influencia (RICUCCI et al, 2000).

O período de avaliação pós-operatória nos tratamentos endodônticos também varia nas diversas pesquisas. Para Danin et al, 1996, a avaliação após um ano configura um período suficiente para avaliar o sucesso, enquanto outros estudos apontam um tempo mínimo de 4 a 5 anos (RICUCCI e LANGE LAND, 1997). A variação entre os diversos trabalhos quanto ao período de controle, assim como, o tamanho da amostra, tratamentos endodônticos realizados por alunos de graduação,

pós-graduação, clínicos gerais, docentes e até os próprios pesquisadores em suas clínicas particulares, devem ser levados em consideração na interpretação dos resultados.

Quanto ao período de avaliação pós-operatório, pode-se observar que nos períodos mais longos os percentuais de sucesso foram menores, independente do tipo de tratamento realizado. Determinando que com o passar dos anos o insucesso aumenta, ou seja, quanto maior foi o período pós-operatório de avaliação, menor foi o índice de sucesso.

Acrescenta-se que vários fatores podem influenciar no sucesso dos tratamentos endodônticos, tais como: as condições microbiológicas dos canais radiculares no momento da obturação; o nível apical da obturação; o tamanho inicial da radiolucidez periapical; o tempo de preservação; o grupo dentário e o número de sessões requeridas para o tratamento (SJÖGREN et al., 1990). Outros fatores influenciam negativamente no percentual de sucesso da terapia endodôntica, dentre eles, a doença periodontal, qualidade da restauração coronária, ausência de material restaurador, material restaurador, material selador temporário e presença de núcleo metálico (RICUCCI et al., 2000). Considera-se também que, em casos de retratamentos endodônticos o sucesso também é menor (ESTRELA, 1998).

4- Conclusão

O sucesso do tratamento endodôntico está intimamente relacionado com uma correta indicação do tratamento; um minucioso e preciso exame clínico e radiográfico e a fidelidade diante às diferentes fases do tratamento.

Para se avaliar o sucesso do tratamento endodôntico, deve-se realizar um correto diagnóstico, com um exame clínico minucioso, utilizando os diversos recursos existentes, como: testes de palpação, mobilidade, percussão e vitalidade e uma correta avaliação radiográfica e até mesmo tomográfica.

O acompanhamento do tratamento e um controle longitudinal são de especial importância para se alcançar uma qualidade ideal do tratamento endodôntico.

Referências

ADENUBI, J.O.; RULE, D.C. Success rate for root fillings in young patients. A retrospective analysis of treated cases. Brit. Dent. J., v.19, n.141, p. 237-41, Oct., 1976.

AQRABAWI, J.A. Outcome of endodontic treatment of teeth filled using lateral condensation versus vertical compaction (Schilder's technique). J Contemp Dent Pract. 15;7(1):17-24. Feb 2006

BAUME, L. Diagnosis of diseases of the pulp. Oral Surg Oral Med Oral Pathol; 29 (1) : 102-16; 1970

BARBAKOW, F.H.; CLEATON-JONES, P.; FRIEDMAN, D. Endodontic treatment of teeth with periapical radiolucent areas in a general dental practice. Oral Surg., v. 51, n. 5, p. 552-9, May, 1981.

BARRIESHI-NUSAIR, K.M.; AL-OMARI, M.A.; AL-HIYASAT, A.S. Radiographic technical quality of root canal treatment performed by dental students at the Dental Teaching Center in Jordan. J Dent.; 32(4):301-7. May, 2004

BASSO, A.L.; SILVA NETO, U.X.; WESTPHALEN, V.P.D. Análise radiográfica do retratamento endodôntico realizado pela técnica manual, sistema profile e protaper J Bras Endod.; 4(14):203-207; Jul./Set, 2003

BRAMANTE, C.M. Acidentes e complicações no tratamento endodôntico – Soluções clínicas. São Paulo: Santos; 2003.

BRIGGS, P.F.A.; SCOTT, B.J.J. Evidence based dentistry: endodontic failure-how should it be managed? BR Dent J.; 183(5):159-03; 1995

BERGER, C.R. Endodontia. São Paulo: Pancast; 1998

BERGER, C.R. Endodontia Clínica. São Paulo: Pancast Editora, 2002.

BARBOSA, S.V. Terapêutica endodôntica. São Paulo: Santos. 254 p, 1999

BAMMANN, L. L.; ESTRELA, C. Aspectos microbiológicos em Endodontia. In: ESTRELA, C.; FIGUEIREDO, J. A. *Endodontia: princípios biológicos e mecânicos*. 1. ed. São Paulo: Artes Médicas. cap. 6, p. 169-189, 1999.

CALADO, Lidiane. BIOPULPECTOMIA. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Unidade de Ensino Superior Ingá - Faculdade Ingá - UNINGÁ, 2008.

CRUMP, M.C. Differential diagnosis in endodontics failure. Dent Clin N Amer. ;23:617-32. 1979.

CINTRA, L.T.; DE MORAES, I.G.; ESTRADA, B.P, GOMES-FILHO, J.E; BRAMANTE C.M.; GARCIA, R.B.; BERNARDINELLI, N. Evaluation of the tissue response to MTA and MBPC: Microscopic analysis of implants in alveolar bone of rats. J Endod ; 32(6): 556-9. Jun, 2006 .

DANIN, J.; STRÖMBERG, T.; FORSGREN, H. , LINDER, L.,E., RAMSKOLD, L.O. Clinical management of nonhealing periradicular pathosis. Surgery versus endodontic retreatment. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. , v. 82, n. 2, p. 213-7, Aug., 1996.

De QUADROS, I.; GOMES, B.P.; ZAIA, A.A.; FERRAZ, C.C.; SOUZA-FILHO, F.J. Evaluation of endodontic treatments performed by students in a Brazilian Dental School. J Dent Educ.;69(10):1161-70; Oct, 2005.

De DEUS, Q.D. Obturação do canal radicular. In: Endodontia. Editora médica e científica, Rio de Janeiro – RJ, 5a. ed. 1992

DAHLEN, G.; HAAPASALO, M. Microbiologia da periodontite apical. In: ORSTAWIK, D.; PITT FOKD, T.R. Fundamentos da Endodontia-Prevenção e tratamento da Periodontite apical. São Paulo: Santos, p. 106-125. 2004

ELEAZER, P.D.; ELEAZER, K.R. Flare-up rate in pulpally necrotic molars in one-visit versus two-visit endodontic treatment. J. Endod., v. 24, n. 9, p. 614-6, Sep., 1998

ESTRELA, C.; CAMAPUM, F.F.; LOPES, H.P. Prevalência de dor após retratamentos endodônticos. R.B.O., v, 55, n. 2, p. 84-7, mar./abr., 1998

ESTRELA, C.; FIGUEIREDO, J.A.P. Endodontia: Princípios Biológicos e mecânicos. São Paulo: Artes Médicas. 819p, 2001

ESPÍNDOLA, A.C.S; PASSOS, C.O.; SOUZA, E.D.A.; SANTOS, R.A. Avaliação do grau de sucesso e insucesso no tratamento endodôntico. RGO; 50(3):164-166; 2002

FONZAR, F.; FONZAR, A.; BUTTOLO, P. Worthington HV, Esposito M. The prognosis of root canal therapy: a 10-year retrospective cohort study on 411 patients with 1175 endodontically treated teeth. Eur J Oral Implantol.; 2(3):201-8. 2009

FLEMING,C.H.;LITAKER,M.S.;ALLEY,L.W.;ELEAZER,P.D.Comparison of Classic Endodontic Techniques versus Contemporary Techniques on Endodontic Treatment Success,2010.JOE-Volume 36,number 3,March 2010.

FACHIN,E.V.S.Considerações sobre insucesso em endodôntica. Rev Fac Odontol da UFRGS.;40(1):7-9.1999

GUTMAN JL, HARRISON JW. Surgical endodontics. Boston, Blackwell Scientific, 468p. 1991

GUTMANN,J.L.Clinical, radiographic and histologic perspective on success and failure in endodontics.Dent Clin N Amer;36(2):379-92,1992

GOLDMAN, M.; PEARSON, A.H.; DARZENTA, N. Endodontic sucess – Who's reading the radiograph? Oral Surg., v. 33, n. 3, Mar., p. 432-7, 1972.

GROSSMAN,L.I.Endodontia Prática.3 ed.ATHENEU.Rio de Janeiro,1963.

HALSE, A.; MOLVEN, O. A estrategy for the diagnososi of periapical pathosis. J. Endod., v. 12, n. 11, p. 534-8, Nov., 1986.

HOUCK, V.; READER, A.; BECK, M., NIST, R., WEAVER, J. Effect of trephination on postoperative pain and swelling in symptomatic necrotic teeth. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. , v. 90, n. 4, p. 507-13, Oct., 2000.

HELING, B.; TAMSHE, A. Evaluation of the success of endodontically treated teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol.;30(4):533-6.Oct 1970

KOJIMA, K.; INAMOTO, K.; NAGAMATSU, K.; HARA, A.; NAKATA, K.; MORITA, I.; NAKAGAKI, H.; NAKAMURA, H. Success rate of endodontic treatment of teeth with vital and nonvital pulps. A meta-analysis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.;97(1):95-9, Jan 2004

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

LEONARDO, M.R. *Endodontia*. Tratamentos de canais radiculares. Princípios técnicos e biológicos. São Paulo: Artes Médicas. 1.ed., 2 v.,1532 p.,2005

MARTON,I.J.;KISS,C.Protective and destructive immune reactions in apical periodontitis.Oral Microbiol Immunol,v.15,n.3,p.139-50,jun.2000.

MACHTOU PPL. Irrigation en endodontie.Actual Odonto Stomatol;34.131):387,394, Sep 1980.

MORTON,T.H.Differential diagnosis of periapical radiolucent lesions.Dent Clin N Amer;23:519-41;1978

PEAK, J.D.; HAYES, S.J.;BRYANT, S.T.; DUMMER,P.M. The outcome of root canal treatment. A retrospective study within the armed forces (Royal Air Force). Br Dent J. 10;190(3):140-4.;Feb 2001

PAIVA,J.G.;ANTONIAZZI,J.H.Endodontia bases para a prática clínica.2.ed.São Paulo: Artes Médicas,1993

PINHEIRO,F.M.;PARDINI,L.C.Considerações sobre os insucessos no tratamento Endodôntico. OMS.;2:17-20. 1995

RICUCCI, D.; GRÖNDAHL, K.; BERGENHOLK, G. Periapical status of root-filled teeth exposed to the oral environment by loss of restoration or caries. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. , v. 90, n. 3, p. 354-59, Sep., 2000.

RICUCCI, D; LANGELAND, K. Incoplete calcium hydroxide removal from the root canal: a case report. Int. Endod. J., v. 30, n. 6, p. 418-21, 1997.

SIQUEIRA JUNIOR,J.F.Endodontia-Biologia e Técnica.Rio de Janeiro : Guanabara. Koogan,,p.223-303. 2004

SUNDQVIST, G. Taxonomy, ecology, and pathogenicity of de root canal flora.1994.

SOARES,J.Á.; LEONARDO,R.T. Influência da “smear layer” na reparação periapical de dentes com necrose pulpar e patologias periapicais. Ver.Bras.Odontol;58(4);240-3. 2001

SOARES, I.M.L.; BACK, R. Radiographic evaluation of the behavior of chronic periapical lesions of endodontically treated teeth. Braz. Endod. J., v. 1, n. 1, p. 56-9, 1996.

SIQUEIRA JUNIOR,J.F.Tratamento das infecções endodônticas.Rio de Janeiro: Medsi; 1997.

SELTZER , S.; BENDER, I.B,TURKENKOPF,S.. Factors affecting successful repair after root canal therapy. J Am Dent Assoc.;67:651-62. Nov 1963

SELTZER, S. Long-term radiographic and histological observations of endodontically treated teeth. J Endod.;25(12):818-22. 1999

SOARES, J.A.; CÉSAR, C.A.S. Avaliação clínica e radiográfica do tratamento endodôntico em sessão única de dentes com lesões periapicais crônicas. *Pesqui. Odontol. Bras.*, v. 15, n. 2, p. 138-44, abr./jun., 2001.

SJÖGREN, U.; HÄGGLUND, B.; SUNDQVIST, G.; WING, K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *J. Endod.*, v. 16, n. 10, p. 498-504, Oct., 1990.

TRAVASSOS, R.M, CALDAS ADE, F.; DE ALBUQUERQUE, D.S. Cohort study of endodontic therapy success. *Braz Dent J.*;14(2):109-13. 2003

WALTON, R.E.; TORABINEJAD, M.P. *Princípios e práticas em Endodontia* 2ª ed. São Paulo-Santos: 1997

WU, M.K.; SHEMESH, H.; WESSELINK, P.R. Limitations of previously published systematic reviews evaluating the outcome of endodontic treatment. *International Endodontic Journal*, 42, 656–666, 2009