

FÁBIO MORELLO

Cirurgião Dentista

CIRURGIA PARENDODÔNTICA

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais.

PIRACICABA

1997

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
BIBLIOTECA

137



TCE/UNICAMP
M815c
FOP

FÁBIO MORELLO
Cirurgião Dentista

CIRURGIA PARENDODÔNTICA

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais.

Orientador: Márcio de Moraes

PIRACICABA
1997

N.º Classif. _____
 N.º autor M815c
 v. _____
 Tombo 5211

Unidade - FOP/UNICAMP

FCE/UNICAMP

M815c Ed. _____

/ol. _____ Ex. _____

Tombo 5211

C D

Proc. 16F.134/2010

Preço R\$11,00

Data 4/12/10

Registro 272332

Ficha Catalográfica Elaborada pela Biblioteca da FOP/UNICAMP

M815c	<p>Morello, Fábio. Cirurgias Parendodônticas / Fábio Morello. - Piracicaba : [s.n.], 1997. 50f. : il. Orientador : Márcio de Moraes. Monografia (especialização) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba. 1. Cirurgia . 2. Odontologia. 3. Endodontia. I. Moraes, Márcio de. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.</p> <p style="text-align: right;">19.CDD - 617.522</p>
-------	--

Índices para o Catálogo Sistemático

1. Cirurgia oral

617.522

Um dia eu tive um sonho.....
Sonhei que estava andando na praia com você
meu Pai, e no céu passavam cenas da minha vida.
Para cada cena que passava, percebia que eram
deixados
dois pares de pegadas na areia.
Contudo, notei que durante as maiores tribulações
do meu viver havia apenas um par de pegadas na
areia. Não compreendi. Agora compreendo, que tu
me carregaste nos braços.
Por isto via apenas um par de pegadas. As tuas !!!!!

Obrigado meu pai Dr. Sérgio pelo exemplo de vida que deste
aos teus filhos.

Dedico esta monografia aos meus pais que me incentivaram e
me apoiaram para que meus objetivos fossem alcançados.

Agradecimentos

Ao Prof. *Márcio de Moraes*, pela amizade e atenção nos momentos que mais necessitei para confecção deste trabalho.

Ao amigo Prof. *Renato Mazzonetto*, pela amizade e incentivo na realização do curso.

Ao Prof. Dr. *Luis Augusto Passeri*, pela formação e exemplos profissionais.

Ao Prof. *Roger William Fernandes Moreira*, pelas orientações.

Ao Prof. Dr. *Luis Valdrighi*, meu reconhecimento e gratidão pela orientação, incentivo e constantes ensinamentos.

Agradeço à amiga *Alda* pela sua sabedoria, compreensão e dedicação.

Agradeço à *Sueli* pela responsabilidade e eficiência.

Aos colegas de turna e em especial àqueles que a amizade foi fortalecida com a convivência *José Luis*, *Elisio*, *Rubens*, *Eliege* e *Fabio*.

Sumário

Lista (Figuras e Abreviaturas)	1
1- Resumo	2
2.- Introdução	4
3.- Revisão da Literatura	7
3.1.- Etiologia	8
3.2.- Indicação	12
3.3.- Acessos ao periapice	14
3.4.- Tipos de Cirurgias Parendodônticas ..	17
3.4.1.- Drenagem	18
3.4.2.- Curetagem	19
3.4.3.- Apicectomia	21
3.4.4.- Retroobturação Obturação apical ...	23
3.5.- Materiais Obturadores	26
4 - Discussão	30
5 - Conclusão	36
Summary	38
Referências Bibliográfica	40

Lista de figuras

Figura 1 - Incisões para cirurgia parendodontica

Lista de abreviaturas

% = porcentagem

mm = milímetros

I.R.M. = material restaurador intermediário

E.B.A. = ácido etoxy-benzóico

Fig. = figura

°C = graus Celsius

1-RESUMO

1- Resumo

A cirurgia parendodôntica compreende o ato cirúrgico que objetiva a resolução dos problemas do periápice não solucionados pelo tratamento endodônticos convencionais.

Atualmente, as técnicas cirúrgicas parendodônticas dividem-se em drenagens, curetagem, apicectomia com ou sem retro obturação.

Avaliando a revisão de literatura, pode-se observar que estas técnicas cirúrgicas dependem, e quando possível, de um tratamento endodôntico eficiente. No entanto, a técnica cirúrgica deve ser valorizada e executada da melhor forma possível para obtenção de um maior sucesso. Desta maneira, o ângulo de corte ou ressecção apical deve ser realizado o mais próximo possível de 0° , trazendo assim, um menor número de canalículos dentários expostos. Caso contrário, haverá uma maior chance de haver insucesso por uma nova infecção (contaminada) do periápice. Os materiais obturadores deve promover um bom selamento destes canalículos. Também, a cavidade apical, que irá receber este material obturador, deve ser confeccionada com uma profundidade mínima de 2mm.

2- INTRODUÇÃO

2- Introdução

O tratamento endodôntico executado dentro dos princípios técnicos e científicos, geralmente se traduz em bons resultados terapêuticos. No entanto muitas vezes determinadas condições clínicas de fundo iatrogênico, fatores gerais e locais, anatômicos, ou mesmo situações clínicas de natureza diversa, obrigam a utilização de recursos cirúrgicos como formas de solucionar os problemas decorrentes. **Verri e cols.** 1991 Os procedimentos cirúrgicos executados nas áreas periapicais e laterais das raízes dentais têm recebido denominações diversas tais como cirurgias periapicais **Graziani** 1976, endodônticas **Krakon** 1979, e do periápice **Verri** 1981, o que caracteriza a falta de uma expressão de consenso adequado a essa terapêutica.

As cirurgias parendodônticas são procedimentos odontológicos conservadores de peças dentárias, tendo como vias de acesso a gengiva, mucosa bucal, com a finalidade de resolver condições patológicas do parendodonto o qual segundo **Kuttler** 1961, é constituído pela região periapical, zona peri-radicular e regiões vizinhas, às vezes se estendem as complicações endodôntica.

No século XVI vários autores descreveram técnicas de amputação radicular como terapêuticas dos abscessos dentoalveolares, das lesões periapicais crônicas **Luelke e cols.**1964. E ainda como meio de prevenção da infecção oral de

origem dental **Maista e cols.** 1975. As indicações e as técnicas das cirurgias parentodônticas modificaram-se com o passar dos anos, como consequência das necessidades ou das observações clínicas. Houve tempo em que dentes eram condenados e sacrificados se, junto ao ápice radicular, fosse detectada área patológica maior do que um determinado tamanho, estabelecido arbitrariamente e habitualmente em cerca de 5mm de diâmetro. Posteriormente aceitou-se que esses casos requerem uma abordagem cirúrgica após a obturação do canal radicular, pela qual a porção do dente envolvida pela lesão era eliminada e a loja óssea curetada. Acreditava-se que não era possível a reinserção do ligamento periodontal no cemento afetado ou infectado **Krakon e cols.** 1979.

Segundo **Berbert e cols.** 1974 as moléstias dos tecidos parentodônticos causados por degeneração da polpa dentária nem sempre podem ser resolvidos satisfatoriamente pela terapêutica aplicada exclusivamente à cavidade pulpar. Em algumas circunstâncias, essa terapêutica é impraticável, e ela própria pode provocar as referidas doenças.

Assim, à cirurgia parentodôntica cabe uma parcela como coadjuvante, para complementar os tratamentos endodônticos, ampliando o índice de sucesso destes, e permitindo a manutenção de elementos dentários.

As cirurgias parentodônticas deve ter, portanto, indicações precisas em sua prática não deve ser indiscriminada e abusiva.

3-Revisão da Literatura

3 - Revisão da Literatura

3.1 Etiologia

A patologia periapical compreende uma série de processos patológicos localizados junto ao ápice dentário, envolvendo o dente, o ligamento periodontal e o osso alveolar, resultantes, na maioria das vezes, da extensão de processos patológicos pulpares. A condição anatômica do periápice, em continuidade com o órgão pulpar, justifica a continuidade dos processos patológicos e nos leva a considerar os mesmos fatores etiológicos na gênese de suas alterações. Admitindo-se, portanto, os fatores microbianos, iatrogênicos e traumáticos, como causas mais freqüentes da patologia periapical, para entendermos a razão da resposta inflamatória na maioria absoluta dos casos. **Araújo & Araújo** . 1984.

A resposta básica das técnicas periapicais aos irritantes flogógenos é idêntica aos demais tecidos conjuntivos do organismo, ou seja, vasculite exsudativa aguda inicial com transformação subaguda e crônica subsequente. De modo geral, são observados no periodonto apical reação inflamatória aguda e crônica. Os processos agudos são representados pela periodontite apical aguda não supurativa, periodontite apical aguda supurativa ou abscesso apical agudo ou crônicos, e pela periodontite apical crônicas ou granuloma periapical.

Guimarães 1982

Segundo **Shafer, Hine, Levy, 1996**, a periodontite apical aguda não supurativa ocorre principalmente como consequência de irritações traumáticas ou químicas do periodonto apical. Ocorre comumente após tratamento endodôntico inicial devido aos movimentos intempestivos dos instrumentos no canal radicular ou irritações químicas dos medicamentos usados na sua anti-sepsia. Pode ser de origem infecciosa, representando, neste caso, os estágios iniciais da reação inflamatória do ligamento apical à disseminação de toxinas e produtos metabólicos bacterianos da polpa para o periodonto apical. A lesão se caracteriza basicamente por uma vasculite exsudativa aguda do ligamento apical representada por hiperemia, edema e exsudação de granulócitos e neutrófilos. Nos casos em que o agente etiológico é de fraca intensidade e curta duração o processo de cura é rápido. Nos estímulos de intensidade média a inflamação aguda exsudativa pode-se transformar em crônica, cuja evolução vai depender da intensidade e duração do estímulo flogógeno e da capacidade de defesa dos tecidos hospedeiros. Quando o estímulo é severo, pode haver infecção que resulta em formação de abscesso. Nessa condição a periodontite apical aguda transforma-se em supurativa, formando o abscesso apical agudo. A periodontite apical aguda supurativa ou abscesso apical agudo, ocorre invariavelmente como consequência da extensão do processo infeccioso pulpar para os tecidos periapicais. Em nível histológico, a lesão apresenta um foco central de supuração localizado em torno do forame apical,

circundado por densa infiltração de granulócitos, neutrófilos, linfócitos e macrófagos. A medida que o abscesso aumenta de volume o tecido ósseo adjacente sofre reabsorção, com o rompimento do periósteo o pus invade os planos teciduais de menor resistência. Esta fase, denominada fase submucosa, se não for estabelecida uma drenagem cirúrgica ou natural rápida o abscesso evolui para o estado de fleimão com grande desconforto para o paciente. Os fleimões resultam da difusão do processo infeccioso pelos planos teciduais subcutâneos e submucosos.

Periodontite apical crônica (granuloma apical) é uma lesão caracterizada por um processo inflamatório crônico inespecífico, localizado no ápice do dente e decorrente da presença de agentes nocivos no interior do conduto. Segundo **Araújo & Araújo**. 1984, usualmente esses agentes são de origem bacteriana e resultante do processo de cárie.

Segundo **Shafer, Hine ,Levy**,1996, a lesão inicia-se como uma periodontite apical aguda, que rapidamente evolui para as fases subagudas e crônica. No início, o dano tecidual é pequeno, traduzindo-se por infiltração de linfócitos, plasmócitos e macrófagos, que se concentram na área adjacente ao forame apical. As células inflamatórias crônicas e tecido de granulação concentram-se em torno do forame apical e do seu conteúdo necrótico - infeccioso.

O mecanismo pelo qual os elementos flogógenos do canal radicular ativam o processo destrutivos no periodonto apical não estão ainda plenamente conhecidos.

Após esta sequência de fatores que constituem o mecanismo de reação e defesa no processo infeccioso apical ocorre a formação do cisto periodontal ou radicular.

O cisto periodontal apical ou cisto radicular é uma lesão situada ao nível do foco inflamatório crônico apical, caracterizada pela formação de uma cavidade patológica circundada por epitélio e por parede de tecido conjuntivo denso contendo material fluido, semi - fluido ou sólido no seu interior. Usualmente esta cavidade revestida é referida como cápsula. Basicamente o cisto apical forma-se a partir de um granuloma, portanto de natureza inflamatória cuja origem depende da fonte infecciosa localizada no canal radicular.

A incidência do cisto apical em relação ao granuloma varia de 6% a 40% na literatura especializada **Braskar,1966** **Langeland,1977** ,**Priebe,1954**. Vários fatores parecem concorrer para o enorme discrepância destes valores, destacando-se o tamanho e a característica da amostra, o conceito de cistos e os parâmetros histológicos utilizados no seu diagnóstico **Langeland,1977**. Outra variável importante, e que deve ser considerada em estudos desta natureza, é a técnica cirúrgica empregada na remoção da lesão **Block,1976**. A remoção em fragmentos ou a maceração e distorção dos tecidos pela curetagem influi decisivamente na caracterização das lesões **Seltzer, 1971** .

3.2-Indicações

Para **Bramante e cols.** 1986 a obturação retrógrada está indicada basicamente naqueles casos onde há inacessibilidade ao ápice devido a prótese a pino, calcificações, degrau de instrumentos e instrumentos fraturados. Em 1995, **Bramante** indica as cirurgias pararendodônticas nos casos onde o tratamento endodôntico não solucionou o problema, tais como, perfurações dentais, reabsorções dentais, reabsorções apicais, fraturas de instrumentos, extravasamento de material obturador, lesões periapicais não reparadas, inacessibilidade ao ápice. Assim, cada situação deve ser analisada cuidadosamente para se estabelecer qual a modalidade cirúrgica que melhor se aplica a cada caso.

A drenagem cirúrgica está indicada quando esta presente um abscesso dento-alveolar agudo na 3ª fase ou fase supurativa. A curetagem perirradicular, quando existem lesões periapicais irreversíveis após o tratamento endodôntico ou quando existem corpos estranhos na região periapical e que estejam impedindo a cura da área. As apicectomias, que implica em desgaste ou corte da ponta da raiz estão indicadas quando existem problemas nos ápices das raízes, tais como perfurações, reabsorções periapicais, desvio de instrumentos, instrumentos fraturados. A cirurgia com obturação simultânea do canal tem sua indicação naqueles casos em que não é possível secar um canal devido à presença de lesões periapicais, e drenagem constante via canal. Já obturação retrógrada esta indicada

quando existem lesão periapical e canais deficientemente obturados que não são acessíveis via coronária.

Verri & Aguiar 1991 mantiveram as mesmas indicações para todas as modalidades cirúrgicas apresentando algumas variações quando as indicações. A curetagem periapical esta indicada quando houver rarefação óssea ou dor persistente em dentes com raiz que apresenta contorno apical aparentemente normal. As apicectomias em casos de rizogênese incompleta, onde a lesão persiste apesar da tentativa de tratamento endodôntico e de apicificação.

Zetterqvist e cols. em 1991 afirmaram que uma inadequada obturação pode deixar microorganismos e enzimas proteolíticas que limitam a cicatrização dos tecidos periapicais. Assim, com a obturação retrógrada este canal pode ser selado hermeticamente.

Peter e cols. em 1994 afirmam que o objetivo terapêutico da endodontia é a eliminação das bactérias da raiz e dos canais acessórios e conseqüentemente estabelecer uma barreira efetiva, que previne a passagem dos microorganismos e seus produtos para os tecidos do periápice. O tratamento endodôntico convencional tem mostrado 90% de sucesso, e se este falha, um novo tratamento é indicado. Se não for possível o tratamento cirúrgico esta indicado.

3.3-Acessos ao periápice

Ao se planejar a incisão dos tecidos para obtenção do retalho e acesso ao periápice, torna-se necessário ter em mente alguns princípios biológicos relacionados com o comportamento dos tecidos durante a cicatrização. A incisão deve ser profunda, de modo a seccionar não apenas a mucosa, mas também o perióstio subjacente.

A melhor forma parece ser a de realizar a incisão de maneira que parte do retalho seja suturado em gengiva inserida **Bynun, 1967; Thoma, 1969**, pois esta é a mais consistente por sua natureza colágena densa, enquanto a mucosa alveolar encontra-se frouxamente inserida nas estruturas subjacentes **Bhaskar, 1962**. Um detalhe importante consiste em realizar a incisão mantendo a lâmina do bisturi inclinada, ao invés de perpendicular ao plano ósseo, favorecendo a adaptação do retalho sobre o tecido muco ou gengivo-periostico mais amplos.

Deve-se salientar que as incisões não devem ser realizadas com bisturi elétrico, pois este produz traumas ao tecido ósseo levando-o a reabsorções extensas **Pope e cols. 1968, Glickman & Imber, 1970**.

Tem sido preconizado vários tipos de incisão, sendo as mais comuns as de Neumann, de Portschi, de Wassmund, de Oschsenbein - huelbke. Estas incisões demonstram particularidades que as

diferenciam. (extensão, visibilidade, continuidade, nutrição e sustentação)

A incisão de Neumann é útil por oferecer um amplo campo cirúrgico, ao mesmo tempo em que permite uma boa sustentação do retalho. Quando realizada na região de freios labiais permite preservar a integridade dessas estruturas. Os resultados de eventuais prejuízos à inserção gengival são contraditórios, mas pode ser evitada quando o dente for portador de coroa artificial porque uma eventual retração gengival deixaria a raiz descoberta. Nesse caso, estariam indicadas as incisões de Portsch 1936, de Wassmund 1930 ou de Oschsenbein-huelbke, cujos traçados não alcançam a borda livre da gengiva. Os limites extremos dessas incisões devem atingir pelo menos a região apical dos dentes vizinhos. Seu principal inconveniente está na possibilidade da ocorrência da invaginação do retalho por falta de sustentação, o que poderia ocorrer em cirurgias de dentes curtos, como é o caso de incisivos inferiores, e ou quando houvessem necessidade de ampliar a osteotomia. Além disso a incisão muito próxima à borda livre da gengiva pode deixar uma faixa de tecido muito estreita, em más condições de nutrição e portanto, sujeita à necrose.

A incisão angulada é mais empregada na região posterior da cavidade bucal, para realizar cirurgias em pré – molares e molares.

Verri & Aguiar, 1991

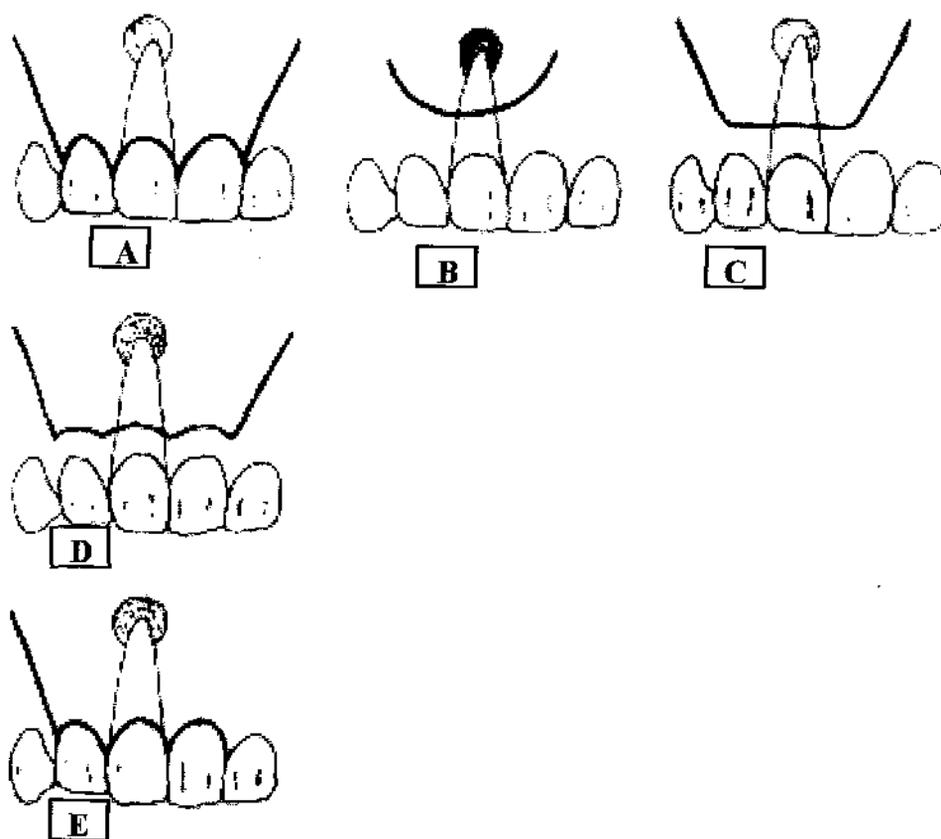


Fig. 1. Incisões para cirurgias parentodôntica. A - Neumann.

B - Wassmund. C - Oschenbein-Luebke. D - Portsch.

E - Angulada.

Endodontia . Leonardo, M.R. ;Leal, J.M
2ª ed., p.529, 1991

3.4 - Tipos de Cirurgias Parendodônticas

O advento das cirurgias parendodônticas é bastante antigo, **Farrar** , em 1884, descrevem um tratamento radicular para abscessos, que consistia na amputação de raízes de dentes, assim como **Rhein** em 1897, defendia também este tipo de procedimento.

Black, em 1886, sugeria a amputação radicular de dentes com problemas periodontais e obturação dos condutos de raízes sadias. **Garvin** em 1919, já demonstrava radiograficamente a execução de obturações retrógradas.

A partir destes percursos até os dias de hoje muitas inovações e aperfeiçoamentos de técnicas cirúrgicas surgiram, sempre com o intuito de agilizar, simplificar e solucionar da melhor forma possível o problema instalado.

As cirurgias paredodônticas de um modo geral, são as vezes necessárias numa terapia normal embora, as opiniões de dividem quanto à sua execução, muitos clínicos e pesquisadores as aceitam e executam sem restrições **Barry**, 1975, **Nicholls**, 1962, **Pearson**, 1974. Enquanto outros as limitam, talvez, pela inexistência ainda hoje de materiais que selem adequadamente a cavidade retrógrada **Hohenfeldt**, 1985..

Atualmente, diversas são as técnicas cirúrgicas parendodônticas, dentre elas, as drenagens, as curetagens, as

apicectomias, com ou sem retrobturação retro-instrumentação, são mais frequentemente utilizadas, talvez por garantirem melhor limpeza, maior margem de segurança e conseqüentemente maior índice de sucesso.

3.4.1 Drenagem

Segundo **Del Rio** em 1996 a incisão e drenagem são perfurações da mucosa, usualmente sobre a área perirradicular, para aliviar a pressão e a dor causadas pelo acúmulo de exsudato produzido pelo processo inflamatório. Esse procedimento é realizado num abscesso apical agudo, quando a placa cortical sobre o ápice acometido estiver comprometido e a mucosa distendida devido ao acúmulo de exsudato. A drenagem consiste em uma incisão semilunar sobre a parte flutuante do edema e a divulsão dos tecidos com uma pinça hemostática , irrigação com soro fisiológico e a colocação e fixação de um dreno. O autor diferencia drenagem e trepanação na qual a segunda é a perfuração cirúrgica da mucosa e tecidos ósseos sobre o ápice da raiz e é, geralmente, realizada nos estágios iniciais de um abscesso apical agudo quando a placa cortical da ápice acometida está intacta. Esta difere da drenagem somente pela penetração de uma broca esférica número 6 ou 8 através da placa cortical íntegra, na área previamente demarcada. Para esta técnica de drenagem e trepanação não houve muitas modificações e com o passar dos anos, em diversos trabalhos

publicados, somente ocorreu diferenças de um autor para outro com relação ao tipo de dreno utilizados. **Neville, Donald & Hovland.** em 1996 indicaram a drenagem quando esta apresentar ponto de flutuação e para alívio de dor e desconforto do paciente. Eles contra indicam em processos prolongados

3.4.2 Curetagem

Para **Carvalho Silva** (1991), esta modalidade de cirurgia só pode ser prescrita ou realizada quando se tenha efetivado o prévio tratamento e a obturação de canal dentro da normas que a endodôntia moderna exige. Nestas condições o primeiro passo para o sucesso clínico foi realizado e assim o fator causal endodôntico foi eliminado. No entanto se a lesão persistir, devido ao seu caráter ou natureza patológica, ou a agentes de atuação local que podem perturbar ou impedir a reconstituição integral da periápice. Assim as melhores indicações dessa modalidade cirúrgica se reservam para casos crônicos.

Segundo **Verri**, em 1981, curetagem ou curetagem perirradicular, consiste na remoção cirúrgica do tecido periapical, sem reduzir o comprimento da raiz.

Bramante em 1995 indicou a curetagem perirradicular, quando existem lesões periapicais irreversíveis após tratamento endodôntico

ou quando existem corpos estranhos na região periapical e que estejam impedindo a cura da área.

A curetagem parendodôntica praticada isoladamente tem sido contestado por **Hirsch, e cols.** (1979) que recomendavam que, ao menos, esta seja procedida de apicectomia, pois a persistência de bactéria apicalmente ou a deficiência da hermeticidade da obturação colaboram para o fracasso.

A curetagem perirradicular consiste em uma técnica cirúrgica no qual há diversos tipos de acessos cirúrgicos, principalmente no que diz respeito aos tipos de retalhos. Após a loja cirúrgica ser completado, através de uma osteotomia o tecido inflamatório deve ser removido por meio de uma cureta. **Del Rio, 1996**

Para **Neville, Donald & Hovland**, em 1996, a curetagem é indicada quando o retratamento endodôntico é impossível ou não traz bons resultados, quando a biópsia é indicado, e quando há probabilidade de fracasso do tratamento sem a curetagem. Os autores contra indicam a curetagem quando fatores anatômicos impeçam o procedimento correto e causas não identificadas do insucesso do tratamento endodôntico.

3.4.3 Apicectomia

Gartner & Dorn, 1992, relataram uma série de avanços na cirurgia endodôntica, fazendo menção especificamente a uma série de tópicos das cirurgias. O termo cirurgia perirradicular é atualmente atribuído a todas as variedades de procedimentos executados ao redor da raiz. O termo apicectomia passou a ser substituído por ressecção apical, assim como retrobturação ou obturação retrógrada passou a ser chamada de obturação ao término radicular.

Para **Verri**, (1991) o seccionamento da raiz pode ser necessário, especialmente em casos em que o ápice se mostre afetado por reabsorções, perfurações, presença de instrumentos fraturados, deltas, dilacerações e fraturas.

Para **Bramante** (1995) a apicoplastia e a apicectomia implicam em desgastes ou corte da ponta da raiz, as quais estão indicadas quando existirem problemas nos ápices das raízes, tais como, perfurações, reabsorções periapicais, desvio de instrumentação, instrumentos fraturados.

Alguns autores aconselham a amputação sistemática do terço apical, pelo menos, removendo-se assim a zona de maior número de canais secundários, que podem reinfestar a cavidade óssea, se não forem perfeitamente obturados.

A apicectomia para **Del Rio**,1996 é indicada, quando for necessário ganhar acesso e remover uma área comprometida,

contornar uma área apical de reabsorção, remover uma porção de uma raiz que esta trepanada, remover a porção apical com canal dilacerado ou obstruído que não tenha sido limpo, instrumentado e selado, amputar a porção não recuperável de uma raiz fraturada, reduzir a porção de uma raiz a fim de possibilitar a retirada de um instrumento fraturado ou de outro corpo estranho do interior de um canal.

Esta apicectomia deverá ser feita com uma broca diamantada esférica ou cilíndrico afilada, cortando a raiz num ângulo de 45° em relação ao longo eixo da raiz. E uma posterior curetagem para à remoção do tecido afetado ao redor da raiz. **Del Rio**, 1996

Gartner & Dorn, 1992 salientaram a importância da angulação do bisel que não deve ser muito inclinado, como também uma série de considerações sobre o preparo pré - operatório, desenho da incisão gengival e preparo apical.

Vertucci & Beatty, em 1986, enfatizaram a necessidade da ressecção apical possuir um bisel com uma angulação o mais próximo de 45° com a face lingual para um menor número de canalículos dentinários serem expostos.

Tidmarsh & Anowsmith, em 1989, demonstraram que angulação do corte da porção apical e o número de canalículos dentinários expostos com este corte está diretamente proporcional com o sucesso do procedimento. **Vertucci & Beatty e Yoshimura e cols** (1990) que a ressecção apical a 45° com a perpendicular do

longo eixo do dente seria mais cômodo para a confecção de técnica da obturação retrógrada. Outros autores como **King e cols** (1990), descrevem uma secção em ângulo reto ou seja de 0° com a perpendicular do longo eixo do dente ,autores preconizam 1mm de profundidade da cavidade retrógrada **Yoshimura e cols**,(1990) outros de 2mm **Zetterqvist e cols**,(1988) **Szeremetra Browar e cols**,(1985) e alguns com 3mm de profundida **Schwartz & Alexander**(1988),**Vertucci & Beatty**(1989), **King e cols**(1990).

Peter e cols. em 1994 demonstraram em seus estudos que o corte com angulação de 30° e 45° expõem muito mais canalículos dentinários que um corte com 0° . A profundidade de 1mm para cortes de 30° e 45° e de 2mm nos cortes de 0°,esta profundidade deverá variar conforme o material usado como mostra **Edmunds e cols**,(1989) em seu trabalho. **Peter e cols.**, concluíram que o ângulo deve ser o mais próximo de 0° e que a profundidade para o cortes deve ser de 1 a 2,5 mm.

3.4.4 Retroobturação Obturação apical

A retroobturação consiste em remover a porção apical do canal promover o fechamento ou hermeticidade da porção terminal do canal, de uma ramificação ou mesmo de uma perfuração, quando presente uma lesão perirradicular, cujo tratamento endodôntico não

possa ou não convenha ser realizado, ou ainda tenha resultado em insucesso.

Para **Del Rio** 1996, não é necessário promover a retroobturação num canal que tenha sido obturado apropriadamente se houver deficiência no selamento apical ou anormalidade anatômico realiza-se a retroobturação.

Verri e cols. (1991) indicaram a retoobturação nos casos em que não há possibilidade da obturação de todo o conduto radicular, como por exemplo quando houver um pino no seu interior, cuja remoção seria inconveniente, ou quando a mortificação pulpar ocorreu após a cimentação de uma coroa sem pino.

Assim, a obturação retrógrada consiste essencialmente no selamento do canal radicular por via apical e sua aplicação torna-se restrita àqueles casos onde os canais radiculares, necessitando serem esvaziados e obturados, não o são, pela inacessibilidade coronária, devido principalmente a presença de núcleos e pinos metálicos, instrumentos fraturados, calcificações, alterações anatômicas, materiais obturados .

Bernabe em 1978, demonstrou que obturação retrógrada em canais contaminados vazios deve ser feita com preocupações especiais, pois esta condição é nitidamente mais desfavorável do que nos casos de canais assépticos e obturados. Outros autores como **Seltzer & Berder**(1963), **Vasilui**(1977), **Kos e cols.**(1982) , tem salientado a necessidade de se obturar completamente todo o sistema de canais radiculares, pois a permanência de uma porção do

canal não obturado, ou mesmo canais secundários saindo ao lado de uma obturação, pode manter as bactérias em atividade metabólicas e levar o tratamento a um fracasso total.

Neville, Donald & Hovland (1996) determinaram que após a ressecção apical seguindo os conceitos básicos de uma angulação adequada, deverá ser preparada uma cavidade tipo classe I com uma profundidade mínima de 2 a 3mm dentro do canal.

A retroobturação mais clássica consiste em promover a apicectomia da raiz, fazendo-se um corte oblíquo, com broca de fissura 699 ou 700 voltada para vestibular nos dentes anteriores e mesovestibularmente nos posteriores, com uma broca cone – invertida 33 ½ ou 34 prepara-se uma cavidade retentiva no centro da raiz com profundidade de 1 a 2 mm segundo **Nicholls**, (1967).

Bramante e cols. em 1993, tem recomendado a técnica de retro – instrumentação com retroobturação a qual basicamente consiste em instrumentar e obturar o segmento deficiente do canal, por via apical. E contra indica a técnica em raízes curtas, perda óssea acentuada, canal atresiado e inacessibilidade cirúrgica.

Rud & Andreasen 1972, estudando as causas responsáveis pelos insucessos das curetagens apicais e retroobturações, puderam comprovar que na maioria dos casos de fracassos, se evidenciou deficiência da obturação dos canais radiculares, insuficiência de limpeza com presença de restos pulpares e detritos de dentina, que culminavam em falhas no selamento marginal.

3.5.- Materiais Obturadores

Os materiais utilizados nas obturações apicais merecem atenção, pois, embora a técnica cirúrgica esteja bem estabelecida, a procura do melhor material para uma obturação tem motivado contínuos estudos.

Dorn & Gartner, em 1990, avaliaram radiograficamente 488 casos de obturação retrógradas feitas em períodos que variam no mínimo 6 meses e no máximo de 10 anos. Os materiais checados foram o amálgama esférico , o IRM e o cimento super E.B.A. Todos os casos foram avaliados independentemente seguindo o mesmo critério. Os resultados revelaram que o IRM e o EBA demonstravam significativamente melhores índices de sucesso quando comparado ao amálgama. O amálgama atingiu 75% de sucesso, o IRM chegou a 91% e super EBA a 95% , não havendo, significância estatística entre os dois últimos.

Keller, em 1990 tem sugerido a utilização de pinos cerâmicos de óxido de alumínio para o selamento definitivo de obturações retrógradas, acreditando poder aumentar o índice de sucesso das cirurgias pararendodônticas, como os 95% que conseguiu em 164 dentes após um ano de observação. Basicamente utilizam brocas cônicas padronizadas que confeccionam à cavidade retrógrada. Após o qual os pinos pré elaborados ao tamanho da broca são levados juntos com o cimento e ajustados à cavidade retrógrada, salientou os

excelentes materiais. Propriedades biológicas do material cerâmico evidenciou bastante e alta impermeabilidade marginal com o uso destes pinos cônicos.

Três cimentos cirúrgicos de uso periodontal (Coe Pak, Perio Care e o Barricaid) e suas propriedades físicas foram estudadas por **Von Fraunhofer** em 1990. O Coe Pak e o Perio Care eram semelhantes no tempo de presa pós mistura, já Barricaid, por ser fotopolimerizável, exigia um tempo mínimo de 30 segundos, para seu endurecimento.

Todos os materiais absorviam água sendo que o Coe Pak e o Perio Care absorviam mais água a 37^oC. O autor ressalta a boa adesividade do Coe Pak ao dente.

Inoue e cols. em 1991, estudaram "*in vitro*" a micro infiltração de um amálgama com verniz, um cimento de ionômero com prata e do IRM. Preparou caninos, instrumentou e obturou os canais com guta percha sem cimento. Preparou as cavidades apicais, retroobturou com os materiais em tese e após a remoção da guta percha do canal, a micro infiltração foi medida nos dois sentidos tanto do ápice para coroa como vice-versa, por 24 semanas de controle. Todos os materiais revelaram alguma infiltração em todos os períodos tanto no sentido coronário como apical. O amálgama mostrava infiltração significativa no período de 1,5 horas, porém uso do verniz reduzia esse índice. Nesse mesmo período, o ionômero com prata e I.R.M. mostravam significativamente menor penetração do corante que o amálgama.

Vilela e cols., em 1991, dada a importância do material no sucesso de uma obturação retrógrada decidiram verificar em obturações retrógradas, o selamento marginal propiciado por um amálgama (Dispersalloy), um ionômero de vidro (Ketac – cem) e uma resina composta (P – 50). Puderam concluir que em dentes com canal tratado, o amálgama e o ionômero se agruparam e foram melhores que a resina. Na ausência do tratamento endodôntico a resina sela melhor que os outros dois materiais. O amálgama tem seu poder de selamento melhor que o ionômero quando o canal está tratado.

Zetterquist e cols. em 1991 também obtiveram resultados semelhantes em estudos clínicos e radiográficos entre o amálgama e o ionômero em obturações retrógradas. Eles avaliaram 105 dentes e puderam observar o alto índice de sucesso de ambos os materiais; 91% para o amálgama e 89% para o ionômero. A contaminação com umidade e sangue afetava adversamente o sucesso em ambos os materiais, embora fossem mais freqüentes nos casos de insucessos do ionômero de vidro.

Gartner & Dorn em 1992 enumeraram as propriedades ideais que os materiais obturadores apicais devem ter: selar apicalmente todo o sistema de canal radicular em três dimensões, não ser tóxico e ser bem tolerado pelos tecidos perirradiculares e estimular a regeneração da área, não ser afetado pela umidade em qualquer estágio do seu endurecimento e não ser reabsorvidos, a não ser o excesso. Dimensionalmente estável em expansão, contração e

escoamento, não sofrer corrosão ou mesmo manchas nos tecidos adjacentes, ser de fácil mistura, inserção a cavidade, radiopacidade e aderir satisfatoriamente à cavidade. Enumera a seguir, alguns materiais lançados no comércio, fazendo referências à guta percha termo plástica que deve ser usada junto com o cimento; faz menção também aos policarboilatos, aos cimentos de ionômero de vidro, às resinas, afirmando serem materiais promissores, mas que podem sofrer grande influência da umidade. Fez considerações significantes sobre o novo cimento reforçado de óxido de zinco e eugenol que é o super E.B.A., relatou inúmeras investigações que tem demonstrado a alta eficiência do material em relação à capacidade seladora, tolerância tecidual, sucesso clínico.

4-Discussão

4- Discussão

Rud & Andreason. (1972) estudando as causas responsáveis pelos insucessos das curetagens apicais e retroobturações, puderam comprovar que na maioria dos casos de fracassos, se evidenciou deficiência de obturação dos canais radiculares, insuficiência de limpeza com presença de restos pulpare e detritos de dentina, que culminaram em falhas no selamento marginal. Essas observações reforçaram a idéia de se fazer um corte apical da raiz, que é hoje um procedimento já consagrado em termos de cirurgia parodontológica e já adotado por quase todos clínicos e pesquisadores.

Ingle e cols.(1976), mostraram a necessidade de se instrumentar o segmento apical, **Soltanf**(1974) recomendou a mesma técnica com algumas variações. **Ichesco e cols.**(1991) mostraram haver grande infiltração nos dentes biselados em relação ao não biselados.

A confecção de uma cavidade apical seguido de uma obturação retrógrada tornou-se inquestionável ante a observação de uma série de autores. **Ichesco e cols.**

Baker, Oguntebi.(1990), afirmaram que os dentistas tradicionalmente elegem o uso de uma obturação retrógrada associada a ressecção apical.

Kuga e cols.,1997, avaliaram 64 casos de cirurgias parodontológicas sendo 34 de curetagem parodontológicas, 15 casos

de obturação retrógrada e 15 casos obturação simultânea dos canais radiculares, analisando inicialmente em sucesso, incerto e fracasso radiográfico, levando-se em consideração os sinais e sintomas clínicos e posteriormente avaliando-se em função das técnicas. Em relação à modalidade cirúrgica, classificaram o sucesso hierarquicamente em obturação simultânea dos canais radiculares 66,7%, curetagem parendodônticas 44,1%, obturação retrógrada 26,7%.

A obturação simultânea implica remoção do conteúdo do canal radicular, permitindo a obturação do mesmo mais efetivamente. Tal fator favorece a reparação apical, mormente no selamento de canais laterais, acessórios e secundários. **Kuga e cols.**

Harnisch em 1975 relacionou resultados de diversos autores e verificou que, a frequência de sucesso variou de 59% a 98% para as apicectomias e, de 34% a 92% para as obturações retrógradas. Na preservação de 46 dentes apicectomizados, **Altonen e Mattila** 1976, consideraram que houve sucesso em 71% dos casos. **Altonen & Hakala** 1976, consideraram que houve sucesso em 50% de um total de 18 dentes que sofreram curetagem apical.

Perri de Carvalho e cols. em 1981, avaliaram 40 prontuários de pacientes submetidos a cirurgias parendodônticas, totalizando 53 dentes avaliados. Os dentes que sofreram curetagem apical ou apicectomia, tiveram seus canais obturados, previamente à intervenção cirúrgica, com óxido de zinco e eugenol e, cones de guta

percha, pelo método da condensação lateral. Os dentes submetidos a obturação retrógrada possuíam canais obturados, geralmente com falhas e há mais tempo, sendo portadores de prótese parcial fixa. Nas apicectomias e obturações retrógradas, sempre que o acesso permitia, o seccionamento apical foram feitos perpendicularmente ao longo do eixo da raiz. Em dentes posteriores ou em anteriores com ápices menos acessíveis, optaram pela secção oblíqua voltada para o vestibular como preconiza **Berbert e cols.**1974, **Silva**1976. Nas obturações retrógradas foram utilizada a técnica convencional, na qual consiste no preparo de uma pequena cavidade retentiva na extremidade do canal radicular **Harnish**, 1975. A cirurgia pararendodôntica que apresentou maior frequência de sucesso foi a apicectomia, seguida da curetagem apical.

Os autores atribuem a maior frequência de sucesso da apicectomia às melhores condições do tratamento de canal, destacando que este tipo de cirurgia foi realizada em dentes com tratamento endodôntico recente. Enquanto as obturações retrógradas contam com uma porcentagem de insucesso bastante aumentada devido às próprias circunstâncias em que são propostas, tratamentos endodônticos incompletos e antigos pela indicação da conservação da próteses parciais fixas. O espaço vazio entre o material obturador do canal e o da obturação retrógrada é infectado e uma possível infiltração marginal na obturação retrógrada, levarão fatalmente à recidiva de lesão periapical.

Holland e cols. em 1974 estudaram, "*in vitro*", a infiltração marginal de isótopo radioativo em dentes submetidos à apicectomia ou a obturação retrógrada. Os dentes destinados à apicectomia, tiveram seus ápices seccionados 30 minutos ou 48 minutos após serem obturados pelo método de condensação lateral com cones de guta percha e pasta obturadora de presa lenta (óxido de zinco e eugenol) ou rápida (composto de Rickert).

As obturações retrógradas foram realizadas empregando-se as técnicas convencional e modificada, referidas por **Nicholls**, 1962, utilizando-se diferentes tipos de materiais obturadores, a saber: guta percha, amálgama de prata com limalha esferoidal, e amálgama de prata com limalha comum, ambas as limalhas sem zinco. Os resultados que os autores obtiveram foram que, o material obturador de presa lenta (óxido de zinco e eugenol), exibem melhor selamento marginal. Não foram significativas as diferenças de resultados observadas quando a apicectomia foi realizada 30 minutos ou 48 minutos após a obturação de canal. Os autores observaram uma diferença significativa entre os resultados obtidos com o emprego das técnicas convencional (que é aquela em que se prepara uma cavidade no centro da superfície plana, obtida com a secção do ápice dental), e modificada (a que preconiza a amputação apical após o preparo cavitário e obturação), de obturações retrógradas. Na qual a técnica convencional exibiu menor infiltração marginal. Não houve diferenças significativas de infiltração marginal entre os tipos de materiais empregados na realização das obturações retrógradas.

Peter e cols., em 1994, avaliaram a profundidade da cavidade na retro obturação com o ângulo de amputação do ápice dental, ângulo este que variava de 0°, 30° e 45°, com a perpendicular do longo eixo da raiz, e a microinfiltração dos canalículos dentinários expostos nestas secções. As secções com ângulo 0° com a perpendicular do longo eixo da raiz, receberam uma cavidade com uma profundidade de 2mm, as secções com 30° e 45° receberam uma cavidade de 1mm, e seladas com ionômero de vidro (Ketac Silver).

Os resultados obtidos pelos autores que, quanto maior o ângulo de secção, maior a superfície de canalículos dentinários expostos e, maior a infiltração. Sendo assim, os autores recomendam que, para secções com ângulo 0° com a perpendicular do longo eixo da raiz deve-se preparar uma cavidade retrógrada de 1,0mm, para 30° uma cavidade de no mínimo 2,1mm, e de 45° uma cavidade de 2,5mm no mínimo. Estes valores foram os encontrados nas medições das infiltrações em canalículos dentinários.

Para se avaliar o sucesso de alguma intervenção parentodôntica, há necessidade de um controle radiográfico pós-operatório de 3 em 3 meses durante o primeiro ano e depois anualmente **Berbert e, cols.** 1974.

5-CONCLUSÃO

5- CONCLUSÃO

Baseado na literatura consultada, podemos concluir que:

- 1- As apicectomias e curetagem apicais, são eficazes diante de um tratamento endodôntico prévio e de boa qualidade.
- 2- O ângulo de corte da ressecção apical do mais próximo do 0° com a perpendicular do longo eixo da raiz, traz maior sucesso ao tratamento cirúrgico das apicectomias e retroobturações.
- 3- Os materiais retroobturadores devem proporcionar um bom selamento apical para o sucesso das cirurgias retroobturadoras.
- 4- Os materiais obturadores devem ser inseridos à cavidade apical com um mínimo de 2mm de profundidade.

SUMMARY

SUMMARY

The objective of the parentodontic surgery is to offer a solution to the periradicular problems not solved by the conventional endodontic treatments.

Currently, the parentodontic surgical technique can be divided in: drainage, curettage, apicoectomy with or without retrofillings.

Reviewing the literature, one can observe that these surgical techniques depend, when possible, of an efficient endodontic treatment. However, this surgical procedure should be stressed and executed on it's best possible form for better results, which will depend on the cut angle or apical resection. It should be as close as possible to 0 degrees, thus exposing the least amount of dental canaliculy.

If these guidelines are not followed a high infection rate should be expected lowering the success rate of this procedure.

The filling materials must promote a good sealing of these canaliculy and the apical cavity, that will receive these fillings, should be tailored to a 2mm minimum depth.

Referências Bibliográfica

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- 01 - ALTONEM, M. & HAKALA, P. Apical curettage as a treatment of ocute periapical inflammation. Int. J. oral surg., 5:13-8, 1976.**
- 02 - ALTONEN, M. & MATTILA,R. Follow-up study apicoetomized molars. Int. J. oral surg., 5:33-40, 1976.**
- 03 - ARAUJO, N.S.; ARAUJO, V.C. Patologia pulpa e periapical. Patologia bucal, 1984. p.92-8.**
- 04 - BAKER, P.S.; OGRINTEBI, B.R. Effect of apical reseactions and reverse fillings on thermafil root canal obturations. J. endod., 16(5): 227-29, 1990.**
- 05 - BERBET, A; BROMANTE, C.M; PASSANEGLI, E.; BARROS, J.S. Cirurgias periododônticas. In: Hizatugu, R. & Valdrighi, L.- Endodontia, considerações biológicas e aplicação clínica. Piracicaba, Aloisi, p 252-301, 1974**
- 06 - BERNABE, P.F.E. et al. Behavior of the subtaneons connective tissue to the implantation of some materials employed in retrograde filling. Rev. Fac. Odont., 7(1):7-16, 1978.**

- 07 - BARRY, G.N. et al. A comparison of appical scaling methods. Oral surg., 39: 806, may, 1975.
- 08 - BHASKAR, S.N. Periapical lesions types incidence and clinical features. Oral surg., 21: 657-71, 1966.
- 09 - BLACK, G.V. The american system of dentistry. Edited by W. Litch, Philadelphia, Lea Brothers, 1886. p.990-92.
- 10 - BHASKAR, S.N. Synopsis of oral histology. Saint hoins, Mosby, p. 201-18,1962.
- 11 - BLOCK, R.M. et al. The histopathologic, histobacteriologic and radiographic study of periapical endodontic surgical specimens. Oral surg., 42: 656-78, 1976.
- 12 - BRAMANTE, C.M. Indicações de cirurgia parendodôntica. Rev. APCD, 49(1), jan/fev., 1995.
- 13 - BRAMANTE, C.M.; BERBET, A.; BERNARDINELLI, N. Técnica cirúrgica combinada, RGO, 41 (2):95-6, 1993.

- 14 - BRAMANTE, C.M.; BERBET, A.; BERNARDINELLI, N.; MORAES, I.G. Retroinstrumentação com retrobturação. RBO. vol. XLIII, nº.2, mar/abr., p.6-12, 1986.
- 15- BYNUM, J.W. Rehabilitation endodontics: major endodontic surgery. In: KORNFIELD, M. Mouth rehabilitation clinical and laboratory procedures. Saint Hoins, Mosby, v.II, p.371-81, 1967.
- 16 - CARVALHO, A.C.P. de.; CARVALHO, P.S.P. de; SANCHES, M.G.; CALLESTINI, E.A.; SAAD NETO, M.; POLLI, S.F. Avaliação clínica de cirurgias paraendodônticas. Rev. Regional de Araçatuba APCD, 2(2), 1981.
- 17 - DEL RIO, C.E. Manual de cirurgia paraendodôntica, 1996.
- 18 - DORN, S.O.; GARTNER, A.H. Retrograde filling materials. A retrospective sucess-failure study of amalgam, E.B.A. and Irm. J. endod., 16 (8):392-93, 1990.
- 19 - EDMUND, D.H.; THIRAWOT, J. The sealing ability of amalgam used as a retrograde root filling in endodontic surgery. Int. endod. J., 22: 290-4, 1989.

- 20 - FARRAR, J. **Radical and heroic treatment of alveolar abscess by amputation of roots of teeth with description and application of contilever crown**, Dent. Cosmos, 26: 138, 1884.
- 21 - GARTNER, A.M.; DORN, S.O. **Advances in endodontic surgery**. Dental clin. N. amer., 36 (2), abr., 1992.
- 22 - GAVIN, B.H. MESSCH, H.H. EL BUB, M.E. **Adhesion Of sealer cements to dentin with and without the smear layer**. J. endod., 17(1), jan., 1919.
- 23 - GILHEAMY, P.A.; FIGDOR, D., TYAS, M.J. J. endodon., 20: 22-26, 1994.
- 24 - GLICKMAN, I.; IMBER, L.R. **Comparison of gengival resection with electrosurgery and periodontal knives. A biometric and histologic study**. J. periodont., 41: 148, 1970.
- 25 - GRAZIANI, M. **Cirurgia buco-maxial-facial, Rio de Janeiro, Guanabara, 1975, 6ª. ed., p. 263-78.**
- 26 - HARMESCH, H. **Spicocetomy. Berlin, Die quintesenz, 1975. v.95, p.123-19.**
- 27 - HIRSCH, J.M. et al. **Periapical surgery**. Int. J. oral surg., 8 : 173-85, 1979.
- 28 - HOBENFELDT, P.R.; AURELIO, J.A.; GERSTEIN, H. **Eletrochemical corrosion in the failure of apical amalgam**. Oral surg, 60: 658-60, 1985.

- 29 - HOLLAND, R. et al. Estudo "in vitro" da infiltração marginal após obturação retrógrada ou apicectomia. Rev. Fac. Odont. Araçatuba, **3(1): 23-7, 1974.**
- 30 - ICHESCO, W.R. et al., A spectrophotometric analysis of dentinal leakage in the resected root. J. endod., **17(10), 1991.**
- 31 - INGLE, J.I. BEVERIDGE, E.E. Endodontia, Philadelphia, 2ª. 1976. Lea Febiger.
- 32 - INOUE, S. et al. A 24 wech study of the microleakage of four retrofilling materials using fluial filtration method. J. endod., **17:369-75, n.8, 1991.**
- 33 - KELLER, V. Aluminium oxide ceramic pins for retrograde root filling experiences with a new system. Oral surg., **69: 737-42,1990.**
- 34 - KING, K.I.; ANDERSON, R.W.; PASHLEY, D.M.; PENTERA, E.A. Longitudinal evaluation of the seal of endodontic retrofillings. J. endodon., **16: 307-10, 1990.**
- 35 - KOS, W.L.; AULOZZI, D.P.; GERSTEIN,H. A compartive bacterial microbiakage study of retrofilling materials. J. entod., **8(8), 1982.35 -**

- 36 - **KRAKON, A.A.** Cirurgia endodontia. In: **COHEN, S. & BURNS, R.G.** Endodontia los caninos de la pulpa, **Buenos Aires, Intermédica, 1979. p. 470-87.**
- 37 - **KUGA, M.C.; OKOMOTO, T.; BRITO, J.R.O.; RIBEIRO JUNIOR, P.D.; TANAKE, H.** Cirurgias parodonticas em função de proclividades cirúrgicas e tempo de controle. *Rev. APCD*, 51(2), 1997.
- 39 - **KUTTNER, Y.** Endodontia prática, México, Alpha, 1961. p.174-300.
- 40 - **LANGELAND, K. et al.** A histopathologic and histobacteriologic study of 35 periapical endodontic surgical specimens. *J. endod.*, 3: 8-23, 1997.
- 41 - **LUEBKE, R.G.; GLICK, D.H.; INGLE, J.I.** Indications and contraindications for endodontic surgery. *Oral surg.*, 18: 97-113, 1964.
- 42 - **MAISTA, O.A.; CAPURRO, M.A.G. de; BIM, M. de T.** Endodontia, Buenos Aires, Mundi, 3^a. ed., 1975. p. 375-81.
- 43 - **McDONALD, N.J.; HOLLAND, E.J.** Surgical Endodontics. Principles and practice of endodontics, **Walton Torabinejad, 2^a. ed., p.401-21**
- 44 - **NICHOLLS, E.** Retrograde filling of the root canal. *Oral surg.*, 15(4): 463-73, 1962.

- 45 - PEARSSON, G. et al. Results of retrograde root filling with amalgam and covit as materials. Swed. dent. J., 67: p.123-33, 1974.
- 46 - PETER, A.G., et al. Apical Dentin Permeability and Microleakage Associated with Root End Resection and Retrograde Filling. J. Endodon. 20: p. 22-26, 1994
- 47 - POPE, J.W.; GARGINLO, A.W.; STAFFLENS, H.; LEVY, S. Effects of electrosurgery in wound healing in dogs. Periodontics, 6: 30-37, 1968.
- 48 - PRIEBE, W.A. et al. The value of the roentgenographic film in the differential diagnosis of periapical lesions. Oral surg., 7: 979-83, 1954.
- 49 - RHEIM, M. Cure of acute and chronic alveolar abscess. Dent. Ltems Luterest, 19: 688, 1897.
- 50 - RUD, J.; ANDREASEN, J.O. A study of failures often endodontic surgery by radiographic, histologic and stereomiorscopic methods. Int. J. oral maxillofac. surg., 1: 311-328, 1972.
- 51 - SCHWATTZ, S.A.; ALEXANDER, J.B. A comparison of leakage between silver glors ionomer cement and amalgam retrofillings. J. endodon., 14:385-91, 1988.

- 52 - SELTZER, S. Endodontology. New York, McGraw Hill, 1971.
- 53 - SELTZER, S.; BERDER, I.B. The interrelationship of pulp and periodontal disease. Oral surg., 16: 1474-90, 1963.
- 54 - SHAFER, H.L. Doenças dos tecidos periápicais; tratado de patologia bucal, 1996, 4ª. ed., p. 450,71.
- 55 - SILVA, E.C. Cirurgia em endodontia. In: DEREWS, Q.D. Endodontia, Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan,1096. 2ª.ed., p.508,561.
- 56 - SOLTENOL, W. Apical scaling procedures. J. Brit. endod. soc., 7(1):12-16, 1974.
- 57 - SZEREMETA-BROWAS, T.L.; VAN CURA, J.E.; ZAKI, A.E. A comparison of the scaling properties of different retrograde techniques: an autoradiographic study. Oral surg., 59: 82-7, 1985.
- 58 - THOMA, K.H. Oral surgery, 5th ed., Saint Hoins, Mosby, v.I, p.319-28, 1969.
- 59 - TIDMARSH, B.G. ARROWSMITH, M.G. Dentinal turbeles at the root ends on apicected teeth: o scanning electron microscopic study. Int. end. J., 22: 184-89, 1989.

- 60 - VASILIN, D. Technique de l'obturation retrograde du canal radicaire apres la résection apicale. Rev. stomat. clin. maxillo-fac. de stomat., **78(8): 483-89, 1977.**
- 61 - VERRI, R.A. Cirurgia do periápice. **Odontologia moderna, Curso 2. Faculdade e Odontologia, Ribeirão Preto, São Paulo, 1981. p.112-27.**
- 62 - VERRI, R.A.; AGUIAR, S.A.. Cirúrgias parendodônticas, endodontia. In: LEONARDO, M.R.; LEAL, J.M. 1991, 2ª.ed., p.525-40.
- 63 - VERTUCCI, F.J.; BEATTY, R.G. Apical leakage associated with retrofilling techniques: a dye study. J. endod., **12: 331-6, 1986.**
- 64 - VILELA, E.M.; DUARTE, G.S.P.; BUSATO, A.L.S. Avaliação de materiais usados nas obturações retrógradas. R.G.O., **39(3): 203-6, 1991.**
- 65 - VON FRAUNHOFER, J.A.; ARGYROPOULOS, D.C. Properties of periodontal dressings. Dent. mat., **6(1): 51, 1990.**
- 66 - YOSHIMURE, M.; MARSHALL, F.J.; TIWCLE, J.S. In vitro quantification of the apical scaling ability of retrograde amalgam fillings. J. endodon., **16: 9-12, 1990.**

67 - ZETTERQVIST, L.; AMEROTH,G.; DARIN, J.; ROODING, K.

Microleakegs of retrograde fillings a comparative investigation between amalgam and ionomer cement in vitro. Int. endod. J. 21: 1-8, 1988.

68 - ZETTERQVIST, H.; HALL, G.; HOEMLUND, A.. Apiactomy: A

comparative clinical study of amalgam and glass ionomer cement as apical sealants. Oral surg., 71: 489-91, 1991.