

Ana Catarina Ramos Marques

ENDODONTIA: SESSÃO ÚNICA VERSUS MÚLTIPLAS SESSÕES

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2014



Ana Catarina Ramos Marques

ENDODONTIA: SESSÃO ÚNICA VERSUS MÚLTIPLAS SESSÕES

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2014

Ana Catarina Ramos Marques

ENDODONTIA: UMA SESSÃO VERSUS MÚLTIPLAS SESSÕES

“Trabalho apresentado à Universidade  
Fernando Pessoa como parte dos requisitos  
para obtenção do Grau de Mestrado  
Integrado em Medicina Dentária”

---

## RESUMO

Um dos principais objetivos do tratamento Endodôntico é a tentativa de conseguir conduzir o sistema de canais radiculares a um ambiente de assepsia, sendo este conseguido através da eliminação dos microrganismos nocivos à cicatrização dos tecidos, permitindo assim a cura da infecção e posterior restabelecimento da função do dente.

O tratamento endodôntico, seja preconizado numa ou em múltiplas sessões, visa a criação de condições ótimas para a obturação e selamento tridimensional dos canais radiculares. Assim, a seleção da modalidade de tratamento endodôntico terá de se basear, primeiramente, numa avaliação rigorosa do dente, propriamente dito, quanto à sua condição fisiopatológica pulpar e periapical, acessibilidade, características morfológicas dos canais radiculares e restaurabilidade

Uma das questões que mais se tem debatido é se o tratamento endodôntico numa sessão, possibilita que se atinjam tais condições, permitindo, portanto, alcançar os objetivos biológicos e mecânicos exigidos.

Neste contexto, em que na atualidade paira a controvérsia e a incerteza sobre qual o procedimento mais indicado para a prática clínica, o objetivo deste trabalho foi, após efetuar uma revisão da literatura científica existente, tentar perceber se é mais indicado iniciar o tratamento e finalizá-lo na mesma sessão ou proceder a obturação na consulta seguinte.

Hoje, devido aos avanços das técnicas de instrumentação e irrigação, que tem tornado o tratamento endodôntico mais eficaz num menor período de tempo, a sessão única é cada vez mais preconizada pelos profissionais. O sucesso será garantido se os procedimentos clínicos forem integralmente cumpridos e o tipo de modalidade escolhida resultar da reflexão das características de cada caso em particular.

Palavras Chave:

*“Endodontia”, “Endodoncia”, “Endodontic Treatment”, “Uma sessão”, “Una Sesión”, “One session”, “One visit”, “Single Visit”*

## ABSTRACT

One of the main goals of Endodontic treatment is the attempt to achieve leading the root canal system to an aseptic environment, which is achieved through the elimination of the microorganisms that are harmful to the healing of tissues, allowing this way the healing of the infection and subsequent restoration of the tooth function.

Endodontic treatment, whether recommended in one or in multiple sessions, aims to create optimal conditions for the tridimensional filling and sealing of the root canals. Thus, the selection of the type of endodontic treatment must be based, first, in a rigorous evaluation of the tooth itself, as far as its pathophysiological pulp and periapical condition, accessibility, morphological characteristics of the root canals and restorability are concerned.

One of the most discussed issues is whether endodontic treatment in one session, enables one to get such conditions that allow the required mechanical and biological objectives to be achieved.

In this context, in which nowadays hangs the controversy and the uncertainty about what the most suitable procedure for clinical practice is, the aim of this work, after carrying out a review of the existing scientific literature, was trying to understand whether it is more appropriate to start treatment and finish it in the same session or proceed with the filling in a second session.

Today, due to the advances in the instrumentation and irrigation techniques, which have turned the endodontic treatment in a shorter period of time most effective, a Single Visit is increasingly recommended by health professionals. The success will be ensured if the clinical procedures are fully performed and if the type of modality chosen results of the reflection of the characteristics of each particular case.

Key Words:

*“Endodontia”, “Endodoncia”, “Endodontic Treatment”, “Uma sessão”, “Una Sesión”, “One session”, “One visit”, “Single Visit”*

## DEDICATÓRIA

Aos Meus Pais,

Ao meu irmão,

Às minhas avós,

Aos meus tios

e amigos

“Para ser grande, sê inteiro: nada  
Teu exagera ou exclui.  
Sê todo em cada coisa. Põe quanto és  
No mínimo que fazes.  
Assim em cada lago a lua toda  
Brilha, porque alta vive.”

Ricardo Reis

A todos vocês dedico este trabalho, que marca uma etapa da minha vida, e agradeço-vos por me terem incentivado a querer sempre um pouquinho mais e a lutar dignamente para alcançar algo novo na minha vida pessoal e profissional.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pela educação, carinho e apoio que me deram ao longo de toda a vida. Vocês são excepcionais.

Ao meu irmão João por estar sempre comigo.

Às minhas amigas, Ana Isabel, Ana Coutinho, Graciele, Mariana por estarem sempre ao meu lado e pelo apoio incondicional.

Ao meu orientador Dr. Luís França Martins por toda a dedicação, pela paciência e ensinamentos ao longo destes meses. Um obrigado especial por ser mais que um orientador, por ser um amigo que levo para a vida.



## Índice

I.Introdução.....	1
II. Materiais e Métodos.....	3
III. Desenvolvimento .....	4
1. Paradigmas: passado e presente.....	4
2. Diagnóstico.....	9
3. Tempo.....	16
4. Desinfecção e infecção cruzada .....	18
4.1. Irrigantes utilizados em Endodontia.....	18
4.2. Sistemas auxiliares de desinfecção .....	23
5. Custos .....	23
6. Flare up e dor pós-operatória – diferenças entre tratamento endodôntico numa sessão e múltiplas sessões.....	25
7. Fratura do dente entre sessões .....	34
7.1. Restauração provisória .....	34
8. Comparação de taxas de sucesso.....	36
IV. Conclusão .....	41
V. Bibliografia.....	42

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Descrição das frequências das variáveis relacionadas à dor pós-tratamento endodôntico realizado em sessão única dos pacientes atendidos no curso Endodontia da Unidade de pós-graduação da Faculdade Ingá/Uningá de Passo Fundo – RS, 2010(n=42).....	29
Tabela 2: Dor quantificada após 72h Ghoddusi et al. (2006) versus dor quantificada após uma semana Yoldas et al. (2004).....	30

**Índice de Siglas e Abreviaturas**

ABE- American Board of Endodontists

EDTA-ácido etilenodiamino tetra-acético

PUI- Irrigação Ultrassónica Passiva

## I. INTRODUÇÃO

A Endodontia é uma área da Medicina Dentária que tem como objetivo o estudo da morfologia da câmara pulpar, da fisiologia e das patologias da polpa dentária, assim como a prevenção, o tratamento e a cicatrização das suas repercussões nos tecidos periapicais (Soares, I. e Goldberg, F. 2001).

O tratamento endodôntico tem por finalidade promover um ambiente propício para que o organismo possa realizar a reparação dos tecidos periapicais após a intervenção terapêutica, permitindo ao dente o retorno das suas funções. Para alcançar tal objetivo, é necessário estabelecer limpeza e conformação para desinfecção dos sistemas de canais radiculares, obturação e selamento coronário (Barros *et al.* 2003; Hizatugu *et al.* 2007).

O objetivo da endodontia é todo dirigido no sentido de se obter processo reparativo no menor período de tempo após a intervenção praticada e que tenha o seu epílogo de forma normal, permitindo ao dente o retomo às suas tarefas específicas - estética e funcional - como se com ele nada houvesse acontecido (Barros DS. *et al.* em 2003).

A eficácia e a viabilidade do tratamento endodôntico em sessão única é uma das áreas da Medicina Dentária que tem suscitado mais controvérsia ao longo das últimas décadas. Apesar de muito discutida nos últimos anos, já nos finais do século XIX surgiram publicações nas quais se fazia referência à obturação imediata dos canais radiculares, ainda que, só a partir da Segunda Guerra Mundial, esta modalidade de tratamento tenha começado a ganhar mais popularidade. (Celis 2005; Dorn *et al.*, 2000)

Durante as últimas quatro décadas, houve uma tendência de escolher qual o método de tratamento a usar, Sessões múltiplas ou única, tornando-se um critério de qualidade para os endodontistas (Martins *et al.*, 2011).

Com a introdução de novas tecnologias na terapia endodôntica, houve um aumento na velocidade da execução das mesmas e conseqüentemente formaram-se novos conceitos.

Atualmente, nota-se uma tendência para o tratamento numa sessão, independente da condição biológica do tecido pulpar (Rosso *et al.*, 2012).

Os procedimentos padronizados para a desinfecção variam desde, o uso de instrumentos manuais a mecanizados, acompanhados por irrigantes químicos, podendo ou não aplicar-se uma medicação intracanal. Contudo sabe-se, que devido à complexidade anatômica e à atuação por vezes pobre dos agentes antimicrobianos, nem sempre conseguimos os resultados que gostaríamos de obter (Delgado, R. *et al.*, 2010 e Siqueira, J. *et al.*, 2008).

Com a evolução dos sistemas de instrumentação, foi possível simplificar e possibilitar que o tratamento Endodôntico fosse finalizado na mesma consulta em que foi iniciado (Su, Y., Wang, C. e Ye, L. 2011). Mesmo assim, vários investigadores colocam dúvidas sobre a eficácia antimicrobiana que se alcança no tratamento em sessão única, o que gerou controvérsia sobre qual o tipo de procedimentos a usar, sessão única ou múltiplas sessões (Trope, M. e Bergenholtz, G. 2002).

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho foi, através de uma revisão da literatura científica existente, sistematizar as situações clínicas em que se deverá optar por uma ou outra modalidade de tratamento.

## II. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a concretização da presente trabalho foi realizada uma revisão bibliográfica no presente ano, recorrendo-se à biblioteca da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa, biblioteca da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto e a diversos motores de busca online, nomeadamente, Pubmed, Scielo, Medline e Science Direct, utilizando como palavras chave: “Endodontia”, “Endodoncia”, “Endodontic Treatment”, “ Uma sessão”, “Una Sesión”, “One session”, “One visit”, “Single Visit”, que foram associadas de múltiplas formas.

Dos 435 artigos encontrados, foram seleccionados 58 que correspondiam aos critérios de inclusão por nós estabelecidos, e nos idiomas inglês, espanhol e português. Os critérios de exclusão determinados foram artigos pagos e noutros idiomas.

Foram usados 2 artigos fora do intervalo de tempo por serem de elevada relevância e importância para o tema.

Foram ainda consultados, 2 trabalhos monográficos e 11 livros.

### III. DESENVOLVIMENTO

#### 1. Paradigmas: passado e presente

Os tratamentos Endodônticos são realizados há mais de 100 anos. Até se conseguir padronizar o tratamento Endodôntico tal como hoje o conhecemos, foi necessário o uso de outros meios e métodos não tão eficazes ou confortáveis quer para o clínico quer para o paciente. (Bergenholtz, G. *et al.*, 2010)

Algumas das técnicas usadas no passado tais como, a cauterização dos tecidos inflamados com ferros incandescentes e o uso de químicos tal como o ácido arsénio, tornavam o tratamento Endodôntico desconfortável e doloroso para o paciente (Bergenholtz, G. *et al.*, 2010).

Inicialmente tinha-se a conceção da existência de um único canal, que deveria ser alargado e obturado. Apesar de, alguns profissionais possuírem essa visão reconhece-se, hoje, a existência de um complexo sistema de canais, constituído pelo próprio canal principal, túbulos dentinários, canais laterais, recorrentes, acessórios e delta apicais (Souza 2003 *cit in.* Souza RA).

Às dificuldades inerentes ao tratamento do canal principal, surgiram e incorporaram-se as do tratamento do restante sistema de canais. Junto com estas, também cresceu a ideia da impossibilidade do tratamento do sistema de canais numa única consulta. Apesar disso, sempre existiu o desejo de fazer a terapia endodôntica numa única consulta. Hoje, a Endodontia em sessão única, como ficou conhecida, é aceite e preconizada por alguns profissionais. (Souza 2003 *cit in.* Souza RA)

Após o século XX, posteriormente à descoberta e aparecimento das soluções anestésicas, o tratamento Endodôntico foi transformado num procedimento indolor. (Bergenholtz, G. *et al.*, 2010).

Apesar dos avanços alcançados pela Endodontia, alguns dos seus aspetos continuam a ser motivo de polémica e indefinição. A complexidade do sistema de canais e as limitações

das técnicas e instrumentos fizeram com que o tratamento endodôntico fosse quase sempre realizado em duas ou mais consultas. No entanto, já é antigo o desejo de o fazer em sessão única, procedimento que tem sido cada vez mais defendido (Sousa RA, 2003).

A endodontia em sessão única, para chegar ao estado atual de desenvolvimento, atravessou diversas fases evolutivas, sofreu modificações radicais, de acordo com o conhecimento de cada fase. Atualmente, compreende-se que o sucesso do tratamento endodôntico em sessão única, está diretamente associado a vários fatores que se relacionam como se fossem elos de uma corrente, e que se um deles quebrar, a probabilidade de sucesso do tratamento diminui sensivelmente. Estes fatores são: o diagnóstico preciso, a manutenção da cadeia asséptica, os conhecimentos da anatomia dentária, o correto preparo químico-mecânico, o uso adequado de medicamentos, as obturações herméticas do sistema de canais radiculares e a preservação. Eles convergem para um ponto crucial, que é contaminação do sistema de canais radiculares, que deve ser impedida nos casos de biopulpectomias e eliminada nos casos de necropulpectomias (Soares & César, 2001).

O tratamento Endodôntico realizado em sessões múltiplas, é um procedimento bem aceite em Medicina Dentária como seguro e comum. Contudo, na atualidade, após realização de estudos e ensaios clínicos, começa-se a pôr em causa a necessidade de mais que uma consulta para realizar a Endodontia, pois não foram comprovadas diferenças significativas, na eficácia da remoção antimicrobiana entre o procedimento de sessão única, em contraste com o procedimento de sessões múltiplas. (Sathorn, C. Parashos, P. Messer, H. 2009; Kvist, T. *et al.* 2004).

Nos tratamentos em sessão única, acredita-se que o controlo da infeção, por meio de limpeza, conformação e obturação com guta-percha e cimentos antissépticos, seria suficiente para alcançar o sucesso no tratamento, além de indiscutivelmente assegurar menor tempo para se restabelecer as funções do elemento dentário e a sua estética. Os seguidores do tratamento em sessões múltiplas acreditam na necessidade da medicação intracanal entre sessões, com o objetivo de potencializar a desinfeção obtida durante o preparo químico-mecânico, para um melhor pós-operatório e índice de maior sucesso na prevenção e reparação das patologias perirradiculares. (Rosso C. *et al.*, 2012)



A sessão única tem sido uma alternativa mais efetiva que a sessão múltipla, especialmente em comunidades onde o paciente costuma faltar após a primeira consulta quando a dor foi atenuada (Estrela C. *et al.*, 2008).

Com a evolução da Endodontia foram descobertos novos sistemas de instrumentação, nomeadamente, os sistemas de instrumentação rotatórios de Nickel-Titânio. Estes novos sistemas de instrumentação mecanizada, vieram revolucionar a Endodontia, pois permitiram que a instrumentação mecânica fosse muito mais simplificada para os clínicos, tornando assim a instrumentação e conformação dos canais mais rápida e com maior probabilidade do ato clínico ser finalizado na mesma consulta em que foi iniciado (Su, Y., Wang, C. e Ye, L. 2011).

Landers *et al.*, 1980, realizaram uma pesquisa entre os diretores de programas de pós-graduação em endodontia nos EUA, a fim de avaliar a opinião global a respeito da terapia endodôntica em sessão única. Os resultados indicaram que a terapia endodôntica em sessão única está a ser mais ensinada e praticada do que está evidenciado na literatura. (*cit in.* Resende MTL. *et al.*, 2000)

Sato 1996, afirma que o mais importante para a obtenção do sucesso não é o número de Sessões e sim uma técnica bem executada com consciencialização do profissional em realizar satisfatoriamente a limpeza, desinfecção, preparo e obturação dos canais *cit in.* Resende MTL. *et al.*, 2000).

Ramos e Bramante 1997, enfatizam que, ao remover-se o tecido pulpar, ocorre uma reação inflamatória no tecido periodontal apical, constituindo uma etapa inicial do processo reparador, que ocorre 48 horas após a intervenção, não havendo atividade bacteriana. Os que advogam o tratamento em sessão única justificam que numa segunda sessão, os procedimentos, por mais cuidadosos que sejam, podem desencadear uma nova reação inflamatória em resposta ao traumatismo verificado nos tecidos reparados e em repouso (*cit in.* Barros DS *et al.*, 2003).

Siqueira JR (1997), opta pela obturação imediata do canal radicular nos casos de polpa viva, após a instrumentação, se houver tempo para a realização do procedimento. Ressalta que a modalidade de tratamento em sessão única baseia-se no fato de o canal estar livre

de bactérias. Desde que a cadeia asséptica tenha sido mantida pelo profissional, não há razão para não concluir o tratamento em sessão única, mesmo em caso de pulpite irreversível sintomática. Contudo, quando ocorre sintomatologia à percussão, devido à periodontite apical aguda estar associada à pulpite, o tratamento deve ser adiado. Para casos de necrose pulpar, o autor orienta para tratamento mediato (*cit in. Barros DS et al., 2003*).

Hizatugu et al., (2000) defendem o tratamento endodôntico em sessão única, e frisam que o tratamento dos canais radiculares está diretamente relacionado ao controlo de infeção endodôntica, para ser bem sucedido. Dizem ser indiscutível de facto que o tratamento realizado em sessão única trás vantagens tanto para o paciente, quanto para o profissional, tais como: economia de tempo; economia de material; não precisa refamiliarizar-se com a anatomia do canal. Citam como desvantagens em portadores de disfunção temporomandibular; e exacerbação sintomatológica (*cit in. Barros DS et al., 2003*).

Bombana (2000), em abordagem sobre o momento oportuno para a obturação endodôntica, diz que, no presente, a pressa e a ansiedade, movidas pelo imediatismo e pela concorrência, imperam de forma tal que chegam a atropelar as leis da natureza. Entretanto, existem certas atividades humanas que não podem ser simplesmente transformadas em eficientes linhas de produção, pois demandam respeito aos aspetos biológicos e ao natural, pois as leis da natureza ainda continuam sem pressa. Proceder ao tratamento endodôntico numa única sessão deve caracterizar uma postura biológica digna, ética e de bom senso superior, ou seja, não tornar o ato médico numa rotina vulgar (*cit in. Barros DS et al., 2003*).

Num estudo realizado em Goiânia no Brasil, foram entrevistados 87 endodontistas e destes constatou-se que 84 (96,5%) admitem a realização de endodontia numa única sessão e 3 (3,45%) entrevistados não realizaram tratamento endodôntico completo numa única sessão. Porém, 49 (56,87%) entrevistados só realizaram efetivamente entre 5% a 40% dos casos tratados. Apenas 1 entrevistado relatou realizar 99% dos casos numa única sessão, e nenhum relatou realizá-los na totalidade das terapias instituídas. Nas entrevistas os especialistas tiveram em consideração a ausência de dor e sintomas durante os testes de palpação e percussão. Concluiu-se, então, que a maioria dos profissionais entrevistados indica tratamento endodôntico em sessão única em algumas situações, no entanto o

número de tratamentos efetivamente realizados fica abaixo de 50% (Barros DS *et al.*, 2003).

Leonardo; Filho e Leal (1980),sugeriram o tratamento endodôntico em sessão única de acordo com o seguinte protocolo: antisepsia da cavidade oral, remoção de dentina cariada e restaurações defeituosas, reconstrução dentária, isolamento absoluto, remoção da polpa coronal, irrigação da cavidade pulpar, exploração do canal radicular, odontometria, preparo biomecânico, secagem e obturação. Salientaram ainda que a obturação deve ser realizada de preferência na mesma sessão para não haver necessidade de nenhuma recapitulação do canal radicular (*cit in.* Stuker MR., Verza E.,2003).

Leonardo e Leal (1991) não recomendam o tratamento endodôntico em sessão única em dentes que apresentam complicações anatômicas e dificuldades técnicas de tratamento como: degraus, obstruções, trepanações e obturações inadequadas (*cit in.* Stuker MR., Verza E.,2003).

Weine (1998) contra-indica a conclusão do tratamento endodôntico em sessão única, quando for constatada sobre instrumentação durante o preparo químico mecânico. (*cit in.* Stuker MR., Verza E.,2003).

Leonardo e Leal (1991) contra indicam a obturação imediata em dentes com lesão periapical, enfatizando a necessidade de uma medicação entre sessões à base de hidróxido de cálcio (*cit in.* Stuker MR., Verza E.,2003).

Os critérios para selecionar casos possíveis de realizar o tratamento Endodôntico numa sessão são: aceitar o plano de tratamento de forma positiva, não apresentar sintomas agudos, inexistência de exsudado ou hemorragias que não param de drenar, ausência de interferências anatômicas como a existência de canais finos, curvados ou até mesmo calcificados, casos em que existe o tempo necessário de consulta para acabar o tratamento e casos que sejam simples, ou seja, não podem existir degraus, bloqueios ou perfurações (Garg, N. e Garg, A. 2007).

Dentro desse vasto grupo, existem casos que têm mesmo indicação de serem solucionados numa sessão, tais como: dentes vitais, dentes com fraturas anteriores localizados em

regiões que interferem com a estética, pacientes especiais, em que é necessário serem sedados em todos os procedimentos, pacientes que não são saudáveis e devido à sua debilidade necessitam profilaxia antibiótica e pacientes com deficiências motoras, ou outro tipo de morbidade, que os impossibilite de comparecer nas consultas com alguma frequência (Garg, N. e Garg, A. 2007).

Tem-se verificado que a diferença entre a eficácia de realizar endodontia numa sessão ou em várias, não é estatisticamente significativa, e mesmo as complicações quer a curto ou a longo prazo são semelhantes para ambos os procedimentos (Garg, N. e Garg, A. 2007).

## **2. Diagnóstico**

A necrose asséptica é possível noutras partes do organismo. Em endodontia ela faz-se acompanhar da contaminação do canal. Deve ser lembrado que as maiores causas das alterações pulpares e periradiculares (doença periodontal e cárie) são de origem microbiana. Em função das portas que se abrem (fissuras/fraturas de esmalte, alterações no espaço do ligamento periodontal), mesmo a necrose asséptica decorrente do traumatismo alvéolo/dentário deverá ser contaminado com o papel relevante desempenhado pelo fator tempo (Sousa RA, 2003).

Segundo American Board of Endodontists (ABE) in 2007 as patologias pulpares e periapicais são classificadas da seguinte forma:

### Patologias Pulpares:

#### Polpa Normal:

Nesta condição pulpar o dente não vai ter sintomas espontâneos e vai responder positivamente aos testes pulpares. Os sintomas produzidos quando feito o estímulo dos testes, serão transitórios e com resposta suave, a qual desaparece após poucos segundos da remoção dos mesmos.

No exame radiográfico, é possível visualizar diferentes níveis de calcificação da polpa, contudo, nunca se poderá verificar a presença de reabsorções, cáries ou qualquer tipo de exposição pulpar. Nenhum tipo de tratamento Endodôntico é indicado nestes casos.

#### Pulpite Reversível:

Nesta condição dentária, ocorre irritação da polpa presente no interior do tecido dentário. A estimulação é desconfortável para o paciente, mas volta rapidamente a um estado de conforto após a eliminação do estímulo.

Os fatores etiológicos para esta patologia são: cáries dentárias, dentina exposta tratamentos dentários recentes e restaurações mal adaptadas. Quando o agente irritante é eliminado os sintomas desaparecem.

#### Pulpite Irreversível:

Se o estado de pulpite reversível não for solucionado para que regreda a um estado de normalidade, a doença irá progredir de forma que seja necessário a remoção do tecido infectado para que possa haver cura.

A ABE sugeriu dividir esta classificação em subcategorias de pulpite irreversível sintomática e assintomática.

#### Pulpite Irreversível Sintomática:

Para um dente estar dentro deste subgrupo, necessita de exibir dor intermitente ou espontânea. Pode ser devido à exposição rápida a alterações bruscas de temperatura (principalmente estímulo ao frio), pois este acontecimento vai induzir episódios de dor aguda e prolongada que não pára imediatamente após a remoção do estímulo responsável pela agressão.

Os tipos de dor possíveis nestes casos são: aguda, incómoda, localizada, difusa ou referida. Na maioria dos casos, quando se avalia radiograficamente, não se consegue

visualizar alterações, mas pode haver casos que se verifique mudanças mínimas ao nível da aparência do osso alveolar.

Com a evolução da patologia, começa-se a verificar um espessamento do ligamento periodontal, acompanhado da irritação da polpa da câmara pulpar e podendo haver ligeira calcificação. A etiologia engloba variadíssimos fatores nomeadamente: restaurações profundas, cáries dentárias, exposições pulpares e qualquer outra agressão direta ou indireta da polpa, recente ou antiga que possa levar a este tipo de patologia pulpar. Pode ser visível através da radiografia ou pode ainda ser perceptível após uma História Dentária bastante detalhada. Em casos em que o paciente não recorra ao Médico Dentista para resolver a situação, a polpa dentária irá evoluir para necrose.

#### Pulpite Irreversível Assintomática:

Em casos particulares, mesmo existindo cárie extensa, esta não provoca os sintomas mais comuns, mesmo que clínica e radiograficamente seja perceptível a extensão da cárie até à polpa dentária. Se estas situações não forem tratadas, pode ocorrer mais tarde o surgimento dos sintomas de pulpite irreversível ou conduzir à necrose pulpar. Deve-se efetuar o tratamento Endodôntico o mais breve possível, evitando assim a evolução para uma pulpite irreversível sintomática, o que levaria a dor extrema e sofrimento por parte do paciente.

#### Necrose Pulpar:

Esta designação é a única que procura classificar clinicamente o estado pulpar. Os dentes que apresentam esta condição, não têm aporte sanguíneo e o tecido nervoso que apresentam não está funcional. Esta patologia pode ser uma evolução das pulpites irreversíveis anteriormente descritas. Se ocorrer a extensão do processo inflamatório para os tecidos periapicais, poderá ocorrer o aparecimento de sintomatologia periapical.

A característica deste estado clínico é: não responder aos testes térmicos ou elétricos. Se o estímulo térmico do calor for aplicado durante um tempo prolongado, o dente pode criar uma resposta. Pensa-se que esta resposta se deve aos restos de gás e aos fluídos ainda

presentes dentro dos canais radiculares, que se expandem e estendem para os tecidos periapicais.

É extremamente importante fazer a recolha de uma história dentária exaustiva, pois as lesões traumáticas podem mimetizar características de necrose pulpar e sem a História Dentária não podemos distingui-las.

A necrose pulpar pode ser, parcial ou total em dentes multirradiculares, uma vez que determinados canais podem estar necrosados, enquanto outros podem ainda ter alguma vitalidade. Uma raíz pode responder de maneira diferente de outra aos estímulos produzidos pelos testes, tornando-os inconclusivos.

Patologias Periapicais:

Periodonto São

Esta classificação é o padrão de comparação de todas as outras patologias apicais. Nestes casos, o paciente encontra-se assintomático e responde normalmente aos testes de palpação e percussão. A radiografia revela que a lâmina dura e o espaço do ligamento periodontal em torno dos ápices radiculares se apresenta íntegro.

Periodontite Apical Sintomática

Patologia que apresenta uma resposta dolorosa à mastigação ou percussão; podendo ou não responder aos testes de vitalidade pulpar e na avaliação radiográfica é possível visualizar no mínimo, um espessamento do ligamento periodontal, sendo que pode também verificar-se ou não uma radiolucência apical associada a um ou mais canais radiculares do dente.

Periodontite Apical Assintomática

Geralmente sem sintomas clínicos e sem resposta aos testes de vitalidade pulpar. No entanto, a radiografia apresenta radiolucidez ao nível da zona apical. O tecido dentário não apresenta sensibilidade perante a mastigação, mas ao fazer o teste de percussão, o

paciente pode referir uma “sensação diferente”, não dolorosa. Apresenta sempre um ‘achado’ radiográfico.

#### Abcesso Apical Agudo

O dente não apresenta qualquer tipo de resposta aos testes de vitalidade e poderá apresentar diferentes graus de mobilidade dentária. Paciente apresenta dor à mastigação, aos testes de palpação e de percussão. O exame radiográfico pode apresentar, desde extenso espessamento do ligamento a uma radiolucidez apical. Pode existir presença de tumefação intra-oral, porque os tecidos faciais próximos ao dente irão apresentar inflamação. O quadro clínico terá frequentemente sintomas como febre e os gânglios linfáticos cervicais e submandibulares irão apresentar sensibilidade à palpação

#### Abcesso Apical Crônico

Quadro clínico livre de sintomatologia, sem resposta aos testes de vitalidade pulpar e imagem radiográfica com presença de radiolucidez apical. Não apresenta sensação de sensibilidade à mastigação, mas no teste de percussão, o paciente relata a sensação de desconforto. Esta condição clínica distingue-se da Periodontite Apical Assintomática, pelo fato de esta apresentar drenagem intermitente através de uma fístula associada (Hargreaves,K. e Cohen,S., 2011).

Atualmente, sabe-se que o sucesso do tratamento está diretamente relacionado com o controlo da infeção endodôntica. Por esse motivo no tratamento de dentes com vitalidade pulpar está indicada a sessão única. Nos casos de necrose pulpar com ou sem área radiográfica de radioluscência perirradicular, existem controvérsias na comunidade científica relativamente à dor pós-operatória e sucesso do tratamento quando se opta pela realização da terapia em uma ou múltiplas sessões (Rosso C. et al.,2012).

Os dentes com patologias periapicais são aqueles que ainda ocasionam maiores controvérsias tanto na aplicação da terapia endodôntica como em índices de dor pós-operatório e bom prognóstico. O sucesso clínico pode ser considerado através da ausência de sintomatologia e reparação perirradiculares. Entretanto, há relatos plausíveis de casos



de dentes com polpa necrótica e radiolucidez periapical tratados em sessão única, num intervalo de tempo relativamente curto (Soares, 2001; Hizatugu *et al.* 2007).

O tratamento endodôntico em sessão única em dentes com radiolucidez periapical está relacionado com o controlo da infeção, a qual é obtida por meio da limpeza, conformação, obturação e resposta orgânica do hospedeiro, além de realizar um diagnóstico minucioso e criterioso, que são fatores primordiais para o êxito da terapêutica (Resende *et al.*, em 2000).

Resende *et al.* 2000 em Goiânia, Brasil, fizeram uma revisão à literatura sobre a terapia endodôntica em sessão única, nos casos de necrose pulpar. Alguns autores consideram que o tratamento endodôntico em sessão única em dentes não vitais pode ser possível, se realizar a completa drenagem do exsudato inflamatório. Em casos de abscesso alveolar agudo em sessão única pode não ser a opção mais correta para o tratamento. Em casos de dentes vitais ou com fístulas, estudos demonstraram que não existem diferenças quanto ao número de sessões e o resultado terapêutico na regeneração óssea.

Soares *et al.* 2000, em Manaus, Amazonas, fizeram uma experiência de tratamento endodôntico em sessão única com dentes necrosados com radiolucidez periapical. Participaram na amostra 27 pacientes encaminhados à Clínica de Endodontia da Faculdade Federal de Odontologia, totalizando 28 dentes com polpa necrótica e radiolucidez periapical, uni ou birradicular, assintomáticos, com idade entre os 14 e os 52 anos de idade. Após o acesso ao canal radicular foi preconizada a técnica híbrida de instrumentação juntamente com a irrigação com solução de hipoclorito de sódio a 2,5%. Os canais radiculares foram obturados com cones de guta-percha e cimento Fillcanal pela técnica de condensação lateral ativa. Só foi considerado sucesso nos casos em que houve reparação óssea periapical completa associados à ausência de sinais e sintomas endodônticos. Aos 12 meses, observou-se que 46% das lesões periapicais estavam completamente reparadas e todos os dentes tratados endodônticamente em sessão única, se apresentavam assintomáticos (*cit in.* Paes NP.,2009).

Araújo Filho *at al.* em 2003, realizaram uma pesquisa com os endodontistas do Rio de Janeiro sobre o tratamento endodôntico em sessão única. O método que utilizaram para esta pesquisa foi um questionário para 100 entrevistados. A entrevista envolvia a posição

dos especialistas quanto a realização ou não da terapia endodôntica em sessão única e a viabilidade do tratamento. Dos entrevistados, 88% realizavam tratamento endodôntico em sessão única, sendo que 44% realizavam em dentes com lesão periapical. No entanto, a maioria dos endodontistas realiza o tratamento em sessão única em dentes com vitalidade pulpar, porém em caso de necrose pulpar, a percentagem é menor, principalmente em casos de lesão periapical e fístula, os quais preferem adotar a medicação intracanal (*cit in. Paes NP.,2009*).

O tratamento endodôntico em sessão única em dentes com lesão periapical é uma alternativa de conduta biologicamente aceita desde que haja tempo suficiente para realizar a limpeza e conformação do canal, não haja exsudação persistente e ausência de sintomatologia. É importante observar que o principal meio de impedir a sobrevivência de microrganismos é por meio do preparo biomecânico, pois sabe-se que com a polpa morta haverá restos necróticos e a persistência de proliferação bacteriana, e conseqüentemente, as células de defesa do hospedeiro serão impedidas de chegar ao local infectado devido ao bloqueio da microcirculação ocasionada pela necrose. O meio de combater e controlar a infecção é através deste procedimento endodôntico (*Hizatugu et al. 2007*).

O índice de sucesso na terapia endodôntica em dentes necrosados com lesão periapical pode ser avaliado em relação à ausência de sintomatologia dolorosa e reparação óssea periapical. A reparação óssea periapical não depende apenas do preparo químico-mecânico e obturação, mas também do próprio processo fisiológico por parte do hospedeiro e dos fatores de virulência dos microorganismos presentes no interior do canal (*Hizatugu et al. 2007*).

No que se refere a terapia endodôntica em sessão única realizada em dentes com necrose e lesão periapical há evidências que mostram a possibilidade de realizá-las e obter sucesso. Para conseguir tal resultado, deve fazer-se um diagnóstico preciso, e prosseguir o tratamento de forma a que se consiga reduzir o microbiota do canal radicular por meio do preparo químico-mecânico como uma das etapas principais. Também é importante a resposta do hospedeiro frente ao processo de reparação óssea (*Rezende et al., 2000; Hizatugu et al., 2007*).

Todo o tratamento endodôntico pode ser realizado em sessão única por razões biológicas, porém nem todo o tratamento pode ser realizado em sessão única por motivos técnicos, incluindo dificuldades anatômicas, tempo e habilidade profissional (Hizatugu, 2007).

### **3. Tempo**

A introdução de novas tecnologias na terapia endodôntica fez com que as suas etapas operatórias fossem executadas mais rapidamente. Formaram-se novos conceitos nesta área e cada vez mais os profissionais arriscam preconizam o tratamento em apenas uma única sessão (Rosso C. *et al.*, 2012).

O fator tempo desempenha um importante papel na disseminação da contaminação pelo sistema de canais. Em função dele, passam a ser consideradas duas situações: as necroses com e sem lesão periapical (Sousa RA, 2003).

Remover a polpa e criar as condições físicas que propiciem a formação de um leito para a obturação não parece ser tarefa que exija predicados técnicos inatingíveis por profissionais da Endodontia. Tanto num caso de um incisivo central superior como no de um molar, isso poderá ser feito. Entretanto, apesar de existirem outras considerações de ordem técnica, uma diferença a ser observada é representada pelo tempo em que isso é feito (Sousa RA, 2003).

Em tese, preparar e obturar na mesma sessão um incisivo central superior com polpa viva não deve exigir um tempo prolongado, o que faz com que, no final tanto o profissional como o paciente exibam um cansaço físico e mental natural, dentro dos limites aceitáveis e já conhecidos. Ao preparar um molar nas mesmas condições, ou seja, com polpa viva, o endodontista pode fazê-lo da mesma forma, em sessão única, mas certamente o tempo exigido para isso será bem maior (Sousa RA, 2003).

Todas as dificuldades técnicas de um tratamento endodôntico (anestesia, abertura de boca, acesso, localização e quantidade de canais, instrumentação, obturação) aumentam quando o dente em questão é um molar. Para cumprir bem todas estas etapas o tempo necessário é maior, o que pode levar o paciente à exaustão física. Um profissional mais

habilidoso tornará menor este tempo, mas mesmo assim ele será maior do que noutros dentes. Assim, o tratamento endodôntico de polpa viva em sessão única depende dos predicados técnicos do profissional e do fator tempo, que na verdade, apresentam uma relação de interdependência (Sousa RA, 2003).

Leonardo e Leal (1991), indicam o tratamento endodôntico em sessão única quando houver consentimento do paciente, tempo disponível para realização do tratamento, exclusão de qualquer dente com sintoma agudo, ou presença de exsudato persistente (*cit in.*Stuker MR., Verza E.,2003).

Ashkenaz (1987), contra-indica o tratamento endodôntico em sessão única em dentes com sintomatologia periapical. A sensibilidade à percussão é um sinal clínico de que a inflamação se espalhou para além dos limites da polpa e do canal radicular atingindo tecidos periapicais. O autor contra-indica ainda essa forma de tratamento perante complicações anatômicas, como canais calcificados e curvaturas muito acentuadas, porque seria despendido mais tempo para a sua resolução, e também dentes multiradiculares pelos vários obstáculos que poderiam ser encontrados durante o seu tratamento. (*cit in.* Stuker MR., Verza E.,2003)

Fava (1999), cita como desvantagem do tratamento endodôntico em sessão única o tempo de duração da sessão. Se o dente apresentar anatomia complexa será preciso ainda mais tempo. Refere também a dificuldade de controlo da exsudação e hemorragia, além de alertar para que caso ocorram agudizações com necessidade de drenagem via canal, este terá de ser desobturado.

Cada profissional deverá ser capaz de prever o tempo que necessita para realizar os vários passos do tratamento endodôntico, tanto em dentes posteriores como anteriores, seja numa ou várias sessões. Desta forma, será possível estabelecer previamente, de uma forma aproximada, o tempo de tratamento que irá ser despendido (Ashkenaz,1984 ;Dorn *et al.*, 2000).

Segundo Morse (1987), uma sessão muito longa é cansativa e é considerada uma desvantagem do tratamento em sessão única.

Outra desvantagem é a limitação do vínculo profissional-paciente. Para Morse (1987), a endodontia em sessão única não possibilitaria tempo suficiente para o desenvolvimento de uma relação profissional-paciente, ou seja, ela fica restrita ao ato operatório.

De acordo com Inamoto *et al.*, (2002), o tempo necessário para as endodontias em sessão única geralmente não são inferiores à sessenta minutos para molares e pré-molares.

De acordo com Soltanoff (1978) e Fava (1999), a endodontia em sessão única permite uma importante economia de tempo evitando-se, então, o risco de cancelamento de consultas, necessidade de atualização da anamnese, reconfirmação de consultas. Além disso, permite a redução do número de sessões por dente tratado, o que adquire especial importância para os casos em que tanto o profissional quanto o paciente precisam de se ausentar por um período de tempo mais prolongado.

Para Fava (1999),principalmente nos grandes centros urbanos, as pessoas têm cada vez menos tempo para os seus compromissos nomeadamente o tratamento dentário, sendo a endodontia em sessão única benéfica, em especial, para esse tipo de paciente.

#### **4. Desinfecção e infecção cruzada**

##### **4.1. Irrigantes utilizados em Endodontia**

Os procedimentos padronizados para a desinfecção variam desde, o uso de instrumentos manuais e mecanizados, acompanhados por irrigantes químicos, podendo ou não aplicar-se uma medicação intracanal. Contudo sabe-se, que devido à complexidade anatômica e à atuação por vezes pobre dos agentes antimicrobianos, nem sempre conseguimos os resultados que gostaríamos de obter (Delgado, R. *et al.*, 2010).

Os micro-organismos e os seus produtos metabólicos são considerados os responsáveis pelas doenças pulpares e periapicais. Desse modo, a completa desinfecção do sistema de canais radiculares é essencial para o sucesso do tratamento endodôntico. Embora exista uma variedade de técnicas de instrumentação, é frequente a presença de resíduos, bactérias, restos de tecido pulpar e raspas de dentina (Yesilsoy C., *et al.*,1995 *cit in*. Pretel H.,*et al* 2011).

Devido à complexa anatomia dos canais radiculares, aproximadamente 50% das paredes dos canais permanecem não instrumentadas durante o preparo, o que resulta numa limpeza insuficiente. Por essa razão, deve-se combinar o uso de substâncias químicas associadas ao preparo cirúrgico, a fim de potencializar a desinfecção. O irrigante ideal deve possuir forte efeito antibacteriano, dissolver tecido necrótico e não lesar os tecidos periapicais ( Peters AO, *et al.*, 2001 *cit in.* Pretel H, *et al.*, 2011).

A irrigação realizada no tratamento Endodôntico incide em duas funções, sendo uma mecânica e outra biológica. A função mecânica baseia-se na remoção dos detritos, lubrificação dos canais e dissolução do tecido orgânico e inorgânico. Por outro lado a função biológica reside na capacidade antimicrobiana que o irrigante possui. Resumidamente a irrigação procura: limpar, desinfetar e lubrificar o canal (Hargreaves, K. e Cohen, S. 2011).

O hipoclorito é o irrigante mais utilizado na atualidade. É um excelente agente antibacteriano: possui boa capacidade de limpeza, é capaz de dissolver matéria orgânica tal como tecido necrótico, polpa vital e biofilmes, é capaz de neutralizar produtos tóxicos e têm ação rápida (Bergenholtz, G. *et al.*, 2010).

Apresenta alguns aspetos negativos: um forte odor a cloro e torna-se citotóxico quando injetado nos tecidos periapicais. Existem relatos de reações alérgicas, manchas na roupa. Para além disso, é potencialmente corrosivo e deteriora-se na presença da luz (Garg, N. e Garg, A. 2007).

A Clorexidina é um agente anti-séptico com ação bactericida e bacteriostática e que apresenta ação residual (substantividade) quando usado como irrigante, o que levou a que alguns investigadores a tenham proposto como solução irrigadora. Contudo, devido à sua impossibilidade de dissolver tecido orgânico, parece não oferecer vantagens sobre o Hipoclorito de Sódio (Garg, N. E Garg, A. 2007).

Segundo Castelluci, A. (2005), a substância irrigante ideal deveria possuir as seguintes características:

- Germicida e fungicida eficaz;
- Não ser tóxico aos tecidos periapicais;
- Manter-se estável em solução;
- Possuir efeito antimicrobiano prolongado;
- Manter-se ativo na presença de fluidos (sangue, plasma e proteínas);
- Ter baixa tensão superficial;
- Não prejudicar a reparação tecidual;
- Não manchar a estrutura dentária;
- Ser possível de inativar num meio de cultura;
- Não induzir resposta imune nas células mediadoras;
- Conseguir remover completamente a smear layer;
- Não ser carcinogénica, nem tóxica e não provocar resposta antigénica nos tecidos circundantes ao dente;
- Não causar efeitos adversos nas propriedades físicas da dentina exposta;
- Não prejudicar a capacidade de selamento dos materiais obturadores;
- Ter aplicação fácil;
- Custo relativamente baixo.

O hipoclorito de sódio tem sido usado como irrigante endodôntico ao longo de quatro décadas. Embora tenha excelente ação antimicrobiana e seja um excelente solvente tecidual, em altas concentrações é tóxico aos tecidos periapicais. Já a clorexidina tem se mostrado um excelente agente antimicrobiano, sendo usado desde 1950 em diferentes concentrações como anti-séptico oral, gel, pasta de dentes, chicletes, além de seu grande uso nas áreas médicas e dentárias. O seu grande espectro contra bactérias gram-positivas e gram negativas, a sua capacidade em aderir ao tecido dentinário e à mucosa oral por tempo prolongado, como a sua biocompatibilidade, são algumas propriedades clínicas que justificam a sua utilização ( Kuruvilla JR, Kamath MP 1998 ; Leornado MR.,*et al.*,1999 *cit in.* Pretel H.,*et al.*, 2011).

Quando usado em baixas concentrações, o hipoclorito de sódio pode ser ineficaz contra algumas bactérias. No caso do *Enterococcus faecalis*, por exemplo, obtiveram-se os

melhores resultados quando a concentração da solução foi de 5,25%, em comparação a concentrações de valores inferiores (Berber et al., 2006).

Sirtes *et al.*, (2005), avaliaram a estabilidade, a capacidade de dissolução tecidual e ação antimicrobiana do pré-aquecimento de soluções de hipoclorito de sódio (NaOCl) disponíveis comercialmente usando um dispositivo de aquecimento da seringa. A estabilidade das soluções de NaOCl 1,0, 2,62 e 5,25% foram avaliadas por 20 min nas temperaturas de 20, 45 e 60°C por meio de titulometria de iodo. A capacidade de dissolução tecidual do NaOCl 1% a 60°C foi comparada com a do NaOCl a 5,25% a 20°C. Além da ação antimicrobiana das soluções frente ao *Enterococcus faecalis* comparado 45°C e 20°C. Usando o dispositivo de aquecimento, uma solução de 20°C atingiu 45°C e 60°C em 7 e 20 min, respectivamente. Verificou-se que todas as soluções permaneceram estáveis durante o período de observação. Avaliou-se que a capacidade de dissolução tecidual o NaOCl a 1% a 45°C foi tão eficaz quanto a solução de 5,25% a 20°C, enquanto a solução de NaOCl 1% a 60°C foi significativamente mais eficaz. Relativamente à ação antimicrobiana houve um aumento de 100 vezes na eficácia entre as soluções de NaOCl correspondente a 20°C e 45°C.

Ringel *et al.*,1982, estudaram o efeito da clorexidina e do hipoclorito de sódio como soluções irrigadoras. Foi utilizado gluconato de clorexidina a 0,2% e hipoclorito de sódio a 2,5% em 60 dentes. Análises microbiológicas de bactérias aeróbicas e anaeróbicas foram realizadas. Os autores concluíram que o hipoclorito de sódio a 2,5% como irrigante endodôntico foi mais eficaz que o gluconato de clorexidina a 0,2% como agente antibacteriano (*cit in*. Pretel H.,et al 2011).

Pretel H.,*et al.*,em 2011, concluiu que, ainda hoje, o hipoclorito de sódio nas diferentes concentrações é a solução irrigadora de escolha na Endodontia devido principalmente à sua alta capacidade de remover tecido orgânico.

O EDTA é o agente quelante mais usado e tem sido proposto como irrigante devido á sua capacidade de remover a porção mineralizada da dentina e assim facilitar a conformação e instrumentação do canal. No entanto, não tem capacidade de dissolução de tecido orgânico (Garg, N. e Garg, A. 2007).



O Ácido Cítrico é também um dos quelantes frequentemente usados como irrigante para remover a smear layer. Pode ser usado sozinho ou em combinação com outros irrigantes, contudo o EDTA e o Ácido Cítrico nunca devem ser misturados com a Clorohexidina. Se misturado com o Hipoclorito, estes irão interagir e reduzir o cloro presente na solução, em consequência, a solução irá tornar-se ineficaz contra as bactérias (Hargreaves, K. e Cohen, S. 2011).

O Álcool foi usado no passado, pois apresenta ação antimicrobiana, contudo, o seu potencial antimicrobiano é muito pequeno e não tem capacidade de remover tecidos necrosados. Quando o clínico usa Hipoclorito de Sódio para desinfetar a Gutta-Percha, é usado o Álcool Etílico com o objetivo de eliminar os cristais do Hipoclorito de Sódio, pois estes cristais formados poderiam interferir na obturação (Hargreaves, K. e Cohen, S. 2011).

O álcool etílico é frequentemente usado para diminuir a tensão superficial dentro do canal e para ajudar na limpeza das paredes dentinárias. Este composto pode desidratar a dentina, no entanto pode ser útil na remoção de excessos do cimento obturador (Hargreaves, K. e Cohen, S. 2011).

Soares *et al.*, 2001, em Minas Gerais, Brasil, avaliaram a influência das soluções irrigadoras na incidência de dor pós-operatória. Foi realizado o tratamento endodôntico, em sessão única em 93 dentes anteriores e pré-molares, assintomáticos, com polpa necrosada e com lesão periapical. A desinfecção do canal radicular foi realizado com hipoclorito de sódio nos grupos I, II e III com suas respectivas concentrações, 1%, 2,5% e 5% e empregando-se a técnica de hibridização após o uso de cada instrumento. Os canais radiculares foram obturados com o cimento Fillcanal e cones de gutta-percha, pela técnica da condensação lateral ativa. Os pacientes foram informados sobre a possibilidade de desconforto pós-operatório. Dos 93 dentes tratados em sessão única, 72 não apresentavam dor pós-operatória, apresentando semelhança nos três grupos. A associação entre dor e os diferentes tipos de soluções irrigadoras não foi estatisticamente significativa. A incidência de cultura microbiológica negativa após o preparo biomecânico foi de 74%, 86% e 93% para os grupos I, II e III respectivamente. Pode-se observar que a dor pós-operatória foi baixa em tratamentos de sessão única e não houve nenhuma significância entre as soluções irrigadoras (*cit in Mello, WDS, 2010*).

É de salientar que nenhuma técnica de tratamento endodôntico, independente da utilização de medicação intracanal ou não, é capaz de esterilizar o meio infetado, pois a esterilização significa ausência da sobrevivência de microorganismo, conseguindo apenas a desinfecção (redução de microorganismos), incluindo principalmente os patógenos (Hizatugu *et al.*, 2007).

#### **4.2. Sistemas auxiliares de desinfecção**

Como ainda não foi estabelecido um sistema altamente efetivo de irrigação até ao presente momento, novos métodos tem sido propostos para otimizar a ação da solução irrigadora na desinfecção dos canais radiculares. Dentre eles, o sistema EndoVac, o EndoActivator e o PUI.

O EndoVac é um sistema de irrigação que usa o fenómeno da pressão negativa apical para levar a solução irrigadora até à região apical. De modo oposto aos sistemas convencionais seringa-cânula, o sistema EndoVac possui uma microcânula para aspiração que deve ser posicionada na região apical fazendo com que a solução irrigadora seja aspirada no sentido ápico-cervical de um reservatório, que é a câmara pulpar. Este sistema permite a utilização de um volume maior de solução irrigadora quando comparado com o sistema seringa-cânula no mesmo espaço de tempo (Nielsen & Baumgartner,2007). O efeito da sucção apical do irrigante permite a formação de uma rápida turbulência dentro do espaço principal do canal radicular e este fluxo de solução irrigadora passando por paredes dentinárias do canal e a superfície externa da microcânula pretende otimizar a limpeza do sistema de canais radiculares. Uma vez que a microcânula possui orifício laterais com extremidade fechada, a irrigação no comprimento de trabalho torna-se viável e segura (Schoeffel,2007).

O EndoActivator é um sistema sónico desenvolvido para ativar com segurança a solução irrigadora pela vibração de uma ponta dentro do canal radicular inundado de solução irrigadora resultando num fenómeno hidrodinâmico (Ruddle,2008). A ativação hidrodinâmica melhora o fluxo, a circulação e a penetração da solução em áreas inacessíveis do sistema de canais radiculares. A ativação sónica tem sido demonstrada como um método coadjuvante eficaz na desinfecção dos canais radiculares (Jensen *et al.*, 1999).

A PUI (irrigação ultrassônica passiva), potencializa a ação do agente químico, pela sua capacidade de cavitação e movimentação, que acabam por ajudar no deslocamento de restos radiculares que viriam a impedir a ação da substância irrigadora no interior dos túbulos (Plotino *et al.*, 2007).

## 5. Custos

O tratamento endodôntico é considerado um tratamento de grande valor, não só no aspecto dentário, mas também no aspecto económico (Dorn *et al.*, 2000).

Num questionário realizado em 1989 por membros da Associação Americana de Endodontistas, 46% das pessoas inquiridas responderam que o tratamento endodôntico é mais caro que uma extração e colocação de uma prótese fixa (Celis, 2005).

O paciente deverá ser informado de que, em alguns casos, conjuntamente com o tratamento endodôntico, são necessários outros tipos de tratamento tais como ortodônticos, cirúrgicos ou periodontais que podem tornar o procedimento mais dispendioso. Relativamente ao tratamento endodôntico, o paciente deverá ser inicialmente informado sobre o seu custo total e, caso seja exequível numa sessão, verificar se possui recursos económicos para o seu pagamento nessa consulta (Dorn *et al.*, 2000).

É comumente aceite que o tratamento endodôntico numa sessão consome menos tempo de trabalho ao profissional da mesma forma que se torna mais acessível para o paciente. Além disso, ao ser finalizado numa sessão, permite a recompensa económica imediata do profissional. Este tipo de tratamento endodôntico é, portanto, mais vantajoso para os pacientes muito ocupados, que viajam frequentemente ou que estejam impossibilitados de regressar por outros motivos, desde que possuam os meios económicos necessários (Trope *et al.*, 2002; Ashkenaz, 1984).

A terapia endodôntica em sessão única tem como vantagens: a redução das consultas; redução de infiltração entre as sessões, uso imediato do canal para trabalhos de retenção; custos reduzidos; diminuição de repetidas anestésias e da colocação do dique de borracha uma única vez (Hizatugu *et al.*, 2012).

Fava (1999), lembra que existe economia de material devido ao uso de materiais descartáveis como o dique de borracha, luvas, aspiradores, agulhas anestésicas, etc. Também relata sobre uma possível redução de infecção cruzada.

#### **6. Flare up e dor pós-operatória – diferenças entre tratamento endodôntico numa sessão e múltiplas sessões**

A dor pós-operatória é definida como a dor de qualquer grau que ocorre após o início do tratamento de canal radicular, enquanto o flare-up endodôntico tem sido definido como a continuação da dor e ou o aumento de volume após o tratamento endodôntico que afeta a rotina da vida do paciente, fazendo com que ele retorne ao consultório para obter um tratamento que promova o alívio dos sintomas (Sathorn C., 2009).

Para Morse, “flare up” passa por edema e dor combinados ou apenas um edema que necessite de sessões de emergência não planejadas. A dor, por si só, não é considerada um “flare up”. A definição de Morse é mais restrita, excluindo desta forma muitos casos de dor e edema não associados ao “flare up” o que vai originar uma baixa taxa de incidência de dor nos estudos onde é seguido este critério (Morse,1987).

A dor pós-operatória é utilizada na análise do sucesso endodôntico, embora se saiba que acontece durante o tratamento, não influenciando o sucesso a longo prazo (Rigo L.*et al.*,2012).

Apesar das definições de “flare-up” propostas por Walton e Morse não coincidirem integralmente, ambas assentam no fato de que pode surgir dor que não é controlada através de medicação analgésica comum ou uma tumefação de tecidos moles, passadas algumas horas ou dias, após o tratamento endodôntico (Eleanzer *et al.*,1998).

Com o passar do tempo, surgiram discussões sobre a eficiência da sessão única, principalmente no que se diz a respeito a dor pós-operatória e índice de sucesso. Os defensores de sessões múltiplas garantem que a medicação intracanal é importante para se obter desinfecção, e conseqüentemente melhor pós-operatório com sucesso na prevenção e reparação óssea. Vale ressaltar, que a diferença do tratamento da sessão única para múltipla é a ausência de medicação intracanal (hidróxido de cálcio) que tem por

objetivo potencializar desinfecção dos sistemas de canais radiculares pela obturação definitiva (Hizatugu *et al.* 2007).

Segundo Sousa (2003), a terapia endodôntica tem duas etapas bem definidas: o preparo e a obturação. O preparo do canal é, por si só, um ato operatório que gera trauma tecidual, portanto capaz de produzir dor pós-operatória. Por sua vez, a obturação também apresenta potencial para tal, devido não só aos aspectos físicos que a envolvem, como também à composição de materiais que a constituem, todos eles com algum grau de agressão, o que provocam maior probabilidade da ocorrência de extravasamento desses materiais. Em função disso, talvez se possa deduzir que a execução dessas duas etapas num mesmo momento cirúrgico apresenta um potencial de dor pós-operatória. Essa possibilidade tem sido um argumento utilizado para a não realização de tratamento endodôntico numa única consulta (*cit in.*Sousa RA 2003).

É sabido que qualquer tipo de agressão ao organismo gera uma resposta inflamatória, porém, deve-se entender que o próprio tratamento endodôntico é um fator indutor de reação inflamatória e, portanto, também de dor pós-operatória. (Rigo L. *et al.*, 2012)

Segundo os autores Richard e Walton em 2002, existem fatores que podem influenciar o progresso da dor pós-operatória são eles: o histórico de dor pré-operatória e a necessidade de retratamento endodôntico. Os autores afirmam que devido a interação entre os tecidos periapicais e microrganismos, o flare-up ocorre mais facilmente em casos de polpa necrosada. Afirmam também, que o tratamento do canal radicular em sessão única tem-se tornado uma prática comum, oferecendo muitas vantagens e incluindo a redução da taxa de flare-up.

Estrela, C. *et al.*, em 2008 afirma que o sucesso clínico do tratamento está relacionado diretamente com o processo de cicatrização dos canais e com o emprego apropriado de medicamentos intracanales. A conjugação destes dois aspectos conduzem a uma elevada taxa de ausência de dor pós-operatória e conseqüentemente ao sucesso do tratamento endodôntico.

No trabalho de Siqueira, Jr. em 2003, que avaliou 283 casos, descobriu que 46,7% dos pacientes tiveram dor pós-operatória em tratamentos de sessão única (50 casos de um

total de 107), e apenas 31,2% relataram dor em múltipla sessão (55 casos dos 176 avaliados). Ele ainda avaliou o decréscimo da dor em intervalos de 1, 7 e 30 dias após a obturação do canal radicular. A percentagem de pacientes da sessão única que apresentaram dor desprezível pós-operatória no 1º e 7º dias foram respetivamente 35,5% e 16,3%. Na sessão múltipla foi de 30,2% e 9,8%. Pacientes que tiveram dor moderada/severa no 7º dia foi maior na sessão múltipla do que na sessão única.

Segundo Oginni e Udoye em 2004, 8,1% dos pacientes apresentam dor pós operatória em tratamento endodôntico em múltiplas sessões, enquanto 18,3% apresenta dor em sessão única com um nível de confiança de 95%, mostrando uma desvantagem para o tratamento em única sessão. Concluíram também que nas primeiras 24h as diferenças não pareciam significativas e que a terapia endodôntica em sessão única tem-se mostrado uma terapia segura e eficaz, especialmente em pacientes que após a primeira consulta a dor é aliviada e não voltam para completar o tratamento.

Foram executados tratamentos, numa ou várias sessões, em 359 dentes com polpas vitais e não vitais. Apesar de não se encontrar relação entre o estado de vitalidade pulpar e dor pós-operatória, encontram-se diferenças entre os tipos de tratamentos realizados: o tratamento numa sessão originou dor em 15,2% dos casos e o tratamento em múltiplas sessões originou dor em 31,2% dos casos (Roane *et al.*, 1983, *cit in*. Quitério 1999).

Após análise dos dados das fichas clínicas dos pacientes que fizeram tratamentos endodônticos no curso de especialização em Endodontia em Recife, Brasil, observou-se que: a ocorrência de dor pós-operatória foi de 36,2% em sessão única e 28% em sessão múltipla, sendo considerada relevante para a clínica dentária. A técnica de instrumentação no preparo do canal radicular esteve associada à dor pós-operatória nos pacientes em que foi utilizada a técnica rotatória em sessão única. Os pacientes do sexo masculino apresentaram menor ocorrência de dor comparado com os do sexo feminino, estando associados à dor pós-operatória aqueles que se submeteram ao tratamento em sessão única. Os molares foram os dentes de maior ocorrência de tratamento endodôntico. E a patologia mais frequente foi a necrose pulpar. A técnica de instrumentação mais utilizada foi a técnica rotatória e o tratamento realizado em única sessão (Rigo L. *et al.*, 2012).

Segundo Estrela C. *et al.*, 2008, na terapia endodôntica, a garantia de desconfortos pós-operatórios representa um importante parâmetro de qualidade do tratamento, além de vincular positivamente ao paciente o nível de conhecimento e a experiência clínica do profissional.

Segundo Rosso, C. *et al.*, em 2012 os dentes que receberam como medicação intra canal, hidróxido de cálcio, apresentaram menor intensidade de dor pós operatória. Já o tratamento de dentes sintomáticos (dor prévia) revelaram os maiores índices de desconforto pós-operatório, independente de sessão única ou múltipla.

Talvez a maior razão, da não realização da Endodontia em sessão única, seja a dor pós-operatória. Para alguns profissionais, a presença de dor significa um indício muito forte de insucesso embora este não devesse ser um motivo de preocupação. Não resta nenhuma dúvida de que a dor sempre representará um sinal de alerta, porém a sua presença no pós-operatório não está tão intimamente associada ao fracasso da terapia endodôntica (Sousa 2003 *cit in.* Sousa RA 2003).

Segundo Andrade, um preparo bem conduzido trará pouca ou nenhuma dor, porém isso não significa que não houve resposta inflamatória. A dor representa uma manifestação clínica que reflete a intensidade dessa reação e não se ela ocorreu ou não (Andrade 2000 *cit in.* Sousa RA 2003).

Analisando a questão de dor pós-operatória, Fava (1989), Fava (1994) e Estrela *et al.*, (1996) não encontram diferenças significativas entre os grupos tratados em uma ou duas sessões. É interessante notar que mesmo a dor mais severa não é pronúncio de fracasso do tratamento. Não havendo intercorrências, como por exemplo, contaminação do canal, desaparecida a reação inflamatória, haverá reparo. (Benatti, 1982). Assim cientificamente, nada contraindica o tratamento endodôntico em sessão única (*cit in.* Sousa RA 2003).

De uma maneira geral, a aversão ao tratamento endodôntico numa sessão causada pela incidência de dor pós-operatória é maior, baseia-se em estudos mais antigos. Em 1956, alguns autores aconselhavam a realização do tratamento endodôntico em múltiplas sessões, pois defendiam que se fosse realizado numa única sessão havia grande probabilidade de originar dor pós-operatória (Coolidge *et al.*, 1956 *cit in.* Quitério 1999).

ElMubarak *et al.*, em 2010 afirma que a imaginação popular associa o tratamento endodôntico à presença de dor dentária e por isso, torna-se necessária a busca por protocolos terapêuticos que garantam conforto, aliviem dores pré-operatórias e, especialmente nos casos assintomáticos, não originem desconfortos após intervenções endodônticas. A presença de dor pós-operatória pode gerar dúvidas em relação à competência do profissional e gerar desconfiança e insatisfação dos pacientes com o tratamento.

Pensa-se que a dor após o tratamento endodôntico esta relacionada com a uma resposta inflamatória periapical secundária a um ou mais dos seguintes fatores: preparo químico-mecânico, introdução de medicações intracanalares e/ou debris dentro dos tecidos periapicais e corte de tecido neural ou pulpar (Grossman LI., Oliet S. 1988 *cit in.* Rosso *et al.*, 2012).

Em 1976, avaliou-se a dor resultante de tratamentos endodônticos realizados numa ou várias sessões. Utilizaram-se dois grupos de 55 pacientes encontrando uma incidência de dor moderada a severa, significativamente alta, nos casos tratados numa única sessão. Não se encontrou correlação entre a dor pré-operatória e a dor pós-operatória. (O'Keefe, 1976, *cit in.* Celis 2005).

Mais tarde, num estudo de 564 dentes com polpa necrosada, compararam-se os dois tipos de tratamento endodôntico e obtiveram-se diferenças significativas: a incidência de dor pós-operatória nos dentes tratados numa sessão foi de 9% e nos dentes tratados em duas sessões foi de 5% (Ether, 1978 *cit in.* Ponte Vaz J.P., 2006).

Rigo, L et al., em 2012, apresentou os dados relativos à dor pós-tratamento endodôntico realizado em sessão única. Observou-se que 47,6% (n=20) dos pacientes tiveram um tempo de dor entre 2 a 5 dias. A intensidade da dor mostrou-se na maioria das vezes tolerável (88,1%; n=37). Não houve edema em 90,5% (n=38) dos casos e 64,3% (n=27) dos indivíduos utilizaram, para minimizar a dor, medicamentos como analgésico, antibiótico ou ambos.



Tabela 1 – Descrição das frequências das variáveis relacionadas à dor pós-tratamento endodôntico realizado em sessão única dos pacientes atendidos no curso Endodontia da Unidade de pós-graduação da Faculdade Ingá/Uningá de Passo Fundo – RS, 2010(n=42).

<b>RELATO DE DOR</b>	<b>N (42)</b>	<b>% (100)</b>
<b>Tempo da dor</b>		
1 dia de dor	12	28,6
2 a 5 dias de dor	20	47,6
6 a 21 dias de dor	10	23,8
<b>Intensidade da dor</b>		
Tolerável	37	88,1
Insuportável	5	11,9
<b>Presença de Edema</b>		
Sim	4	9,5
Não	38	90,5
<b>Medicamentos Usados</b>		
Nenhum	15	35,7
Analgésico	18	42,9
Antibiótico	3	7,1
Analgésico+Antibiótico	6	14,3

Rosso *et al.*, em 2012 comparou o estudo de Ghoddusi *et al.*,(2006) e de Yoldas *et al.*, (2004), onde os pesquisadores avaliaram a incidência e nível de dor pós operatória em retratamentos de canais radiculares realizados em 1 ou 2 sessões. O trabalho mostrou que o hidróxido de cálcio como medicação intracanalicular reduz a dor pós-operatória em dentes sintomáticos e também diminui o número de “flare ups” em todos os casos de retratamento comparados a uma única sessão. A percentagem geral de dor encontrada para a sessão única em relação aos casos de duas sessões foi praticamente o dobro.

A presença de dor como variável também foi avaliada e revelou 75,8% de dor pós operatória para única sessão e 51,5% para duas sessões quando os dentes apresentam a dor pré-existente. Nos casos assintomáticos, a presença de dor em sessão única foi de 25,9 e 19% para duas sessões. Estes dados revelam que nos casos assintomáticos, a execução do tratamento em uma ou duas sessões, praticamente não contempla diferenças em relação à presença e intensidade da dor pós-operatória, mas quando a dor pré-operatória está presente, o nível de desconforto pós-operatório eleva-se muito, especialmente nos tratamentos realizados numa única sessão.

Tabela 2: Dor quantificada após 72h Ghoddusi *et al.*, (2006) versus dor quantificada após uma semana Yoldas *et al.*, (2004).

<b>Dados analisados</b>	<b>Ghoddusi et al. (2006)</b>	<b>Yoldas el al. (2004)</b>
Dor leve (A)	Sessão única- 10% Sessões múltiplas-15%	Sessão única-17,8% Sessões múltiplas-15,2
Dor moderada (A)	Não consta	Sessão única-2,7% Sessões múltiplas-3,8%
Dor moderada para severa (A)	Sessão única-30% Sessões múltiplas-10%	Não consta
Dor severa (A)	Não consta	Sessão única- 5,4% Sessões múltiplas-0%
Dor leve (S)	Não consta	Sessão única-45,5% Sessões múltiplas-33,3%
Dor moderada (S)	Não consta	Sessão única-18,2% Sessões múltiplas- 12,1
Dor moderada para severa (S)	Não consta	Não consta
Dor severa (S)	Não consta	Sessão única- 12,1 Sessões múltiplas-6,1

A-Assintomáticos (sem dor prévia)

S- Sintomáticos (com dor prévia)

FOX *et al.*, 1970, avaliando a dor pós-operatória em 291 dentes tratados em sessão única, observaram que após as primeiras 24 horas 90% apresentaram pouca ou nenhuma dor espontânea, e apenas 2% dor severa; 82% dos casos apresentaram pouco ou nenhum pericementite, e 5% pericementite severa.

Esses autores não observaram diferença estatisticamente significativa quanto à idade do paciente, estado bacteriológico, posição anatômica do dente no arco dentário (superior ou inferior, anterior ou posterior) e tipo de material obturador. Entretanto observaram maior

dor pós-operatório nos dentes sem radiolucidez apical do que naqueles com radiolucidez apical (*cit in. Resende MTL. et al., 2000*).

Soltanoff (1991), comparou os resultados de dentes tratados endodonticamente em sessão única (135 casos) ou múltiplas sessões (195 casos). O autor constatou que houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos no que diz respeito à dor pós-operatória imediata. Os dentes tratados em múltiplas sessões apresentaram menor dor nas primeiras 24 horas, contudo não houve diferença entre os grupos após uma semana. Radiograficamente foi constatada a recuperação periapical na maioria dos casos em ambos os grupos. Soltanoff cita como vantagens do tratamento em sessão única a economia de tempo e a restauração imediata do dente (*cit in. Resende MTL. et al., 2000*).

Trope 1991, comparou o grau de ocorrência de flare-up em tratamentos endodônticos numa única sessão, de casos com e sem sinais clínicos ou radiográficos de periodontite apical sem prévia intervenção e daqueles com periodontite apical que necessitavam de tratamento. Apenas no segundo grupo, em que foi realizado o tratamento do canal radicular se constatou uma incidência significativa de flare-up, de 13,6% (*cit in. Resende MTL. et al., 2000*).

Pekruhn em 1981, num estudo realizado em dentes com e sem vitalidade pulpar mostrou que após o primeiro dia de obturação, nos dentes tratados em sessão única, houve mais dor, sendo que o total de dias com dor, contando dor entre sessões, são semelhantes (*cit in. Stuker MR., Verza E.,2003*).

Motta *et al.*,1997 num estudo que envolveu 205 pacientes, realizou tratamento endodôntico em 350 dentes com necrose pulpar em sessão única e obtiveram uma percentagem de 86,65% de casos assintomáticos (*cit in. Stuker MR., Verza E.,2003*).

Segundo Vieyra JP *et al.*, em 2011, existem outros fatores que podem dificultar ao clínico realizar eficazmente o tratamento dos canais radiculares. A ansiedade e angústia do paciente, que devem ser controladas para que as manobras que se realizam durante o tratamento endodôntico decorram num ambiente calmo para evitar o disparo da tensão arterial e diminuir a dor pós-operatória.

Ashkenaz em 1979, acompanhou clínica e radiograficamente, durante um e dois anos, 152 dentes submetidos ao tratamento endodôntico em sessão única, portadores de polpa vital no momento da terapia. Constatou presença de dor pós-operatória em 4% dos casos, porém esta foi considerada apenas de pequena intensidade (*cit in. Mello, WDS, 2010*).

Pekruhn em 1981, realizou um estudo com 102 casos, em que 50% dos dentes foram realizados em sessão única, e os outros 50% dos casos em múltiplas sessões. Não incluiu amostras de dentes com problemas periapicais agudos, calcificação intracanal ou rizogênese incompleta, que apresentavam menos de 5% do total. Concluiu que não houve diferença estatisticamente significativa em relação à dor pós-operatória nos dentes tratados em sessão única, quando comparadas com os dentes tratados em sessões múltiplas (*cit in. Mello, WDS, 2010*).

Oliet (1983) realizou um estudo comparativo da dor presente pós-endodontia em sessão única de 264 dentes e em sessões múltiplas 123 dentes. Acompanhou os resultados após 24 h, 48h, 1 semana e 18 meses. Foram excluídos os dentes com sintomatologia aguda, em que foi estabelecida a drenagem via canal, assim como dentes que apresentavam exsudato constante. Não constatou diferença significativa entre os resultados do tratamento endodôntico numa ou múltiplas sessões. Também não encontrou valores estatisticamente significantes, independente do diagnóstico de pulpíte, polpa mortificada ou presença de área radiolúcida. Porém, constatou uma diferença significativa relacionada com a sobre obturação (25%). O autor enfatiza que a redução do tempo não pode implicar na redução da qualidade do tratamento.

Rezende *et al.* (2000), fizeram uma revisão da literatura existente sobre a dor pós-endodontia em dentes com necrose pulpar, tratados em sessão única. Alguns autores consideram possível o tratamento endodôntico em sessão única nos casos de necrose pulpar, desde que seja possível ser realizada a drenagem completa do exsudato inflamatório. O abscesso alveolar agudo pode não ser a conduta aconselhável por alguns autores. Em dentes vitais ou com fístulas, a literatura demonstra que não há diferença quanto ao número de sessões. Segundo os autores o número de sessões não é determinante, mas sim a destreza do profissional em realizar uma boa obturação e a resposta orgânica do paciente.

## 7. Fratura do dente entre sessões

Ashkenaz 1984,ressalta que a habilidade e a experiência do profissional são de fundamental importância, considerando que o tratamento endodôntico numa sessão não deve ser realizado por profissionais não especializados. Este autor indica este tipo de tratamento nos casos em que deve ser eliminado o potencial de problemas de contaminação entre sessões e os flares-ups devido à infiltração ou completa perda do selamento provisório. Encontram-se dentes com fraturas subgingivais, dentes com muitas paredes coronárias perdidas, com coroas que possuem cárie nos terminos de seus preparos, ou ainda que não oferecem condições mínimas para receber o selamento provisório.

Segundo Sathorn C. *et al.*, em 2009, o uso de instrumentos rotativos níquel-titânio resulta em menor extrusão de detritos para a área periapical comparado com a técnica de step-back e assim provoca menos complicações pós-operatórias.

Ashkenaz em 1987,indica o tratamento endodôntico em sessão única em dentes com problemas de isolamento, nos quais, o tratamento é executado para não haver crescimento gengival o que dificultaria o isolamento absoluto na próxima sessão e porque o dente tratado em sessão única, não corre o risco de rompimento do selamento e contaminação.

Em determinados estudos eliminaram-se problemas de contaminação entre sessões e os flare-ups devido a infiltração ou completa perda do selamento provisório, dentre os quais se destacam as fraturas subgingivais, dentes com muitas paredes coronárias perdidas, coroas que possuem cáries nos terminos do preparo, ou que ainda não oferecem condições mínimas para receber o selamento provisório ( Resende *et al.*, 2000).

### 7.1. Restauração provisória

Uma grande preocupação na terapia endodôntica consiste no combate a microorganismos pertencentes à flora endodôntica e a recontaminação entre sessões. Tem sido dada especial importância às restaurações coronárias, sejam provisórias ou definitivas, pois o uso inadequado delas pode contribuir para o insucesso do tratamento endodôntico.

Segundo Weine (1989), uma boa restauração coronária está relacionada com a ausência de inflamação perirradicular (Weine,1989).

Para Ashkenaz (1984) e Weine (1997) o tratamento em sessão única pode eliminar uma provável contaminação do canal ou uma agudização, devido infiltração de saliva pelo material temporário.

Hancock III *et al.*, (2001) aponta os microorganismos provenientes da cavidade oral como possíveis causas de lesões perirradiculares responsáveis pelo insucesso endodôntico.

Para minimizar tal risco de contaminação, conforme Orstavik (1997), o tratamento endodôntico em sessão única eliminaria a necessidade de medicação intracanal e colocação de material provisório, evitando a ocorrência da infiltração marginal.

Siqueira *et al.*, (1999) afirmaram que a infiltração coronária pode ser uma causa importante do fracasso endodôntico. Salientaram que a recontaminação de canais pode ocorrer através de infiltração pelos materiais restauradores temporários ou permanentes: pela dissolução do selamento pela saliva; pela infiltração da saliva na interface material selador e parede do canal, e/ou entre material selador e guta-percha; pela fratura da restauração temporária/permanente; ou pela demora em se restaurar permanentemente um dente tratado. Relataram ainda que quando o selamento coronal é perdido, os microorganismos e seus produtos podem invadir e recolonizar o sistema de canais, alcançando os tecidos perirradiculares através dos canais laterais ou dos foramens apicais, pondo desse modo em risco o resultado do tratamento.

Fava (1999) relata sobre a vantagem da endodontia em sessão única naqueles casos onde há dificuldade de selar coroas com profundidades insuficientes na câmara pulpar. Também é uma vantagem relativamente às mudanças coronárias, que podem haver entre as sessões, como fraturas coronárias ou de cúspides, que podem levar à infiltração e/ou perda do ponto de referência da odontometria.

Os materiais restauradores provisórios são utilizados para vedar o acesso de fluidos, microorganismos e toxinas aos canalículos dentinários expostos ou à entrada do canal radicular, quando existe envolvimento endodôntico. Dessa forma, torna-se de extrema

importância a capacidade seladora do material provisório utilizado ( Collesi, JPP *et al.*,1994; Holland,R.*et al.*,1992; Zaia,AA. *et al.*, 2002; Lay,YY.*et al.*,2007; Galvan, JR.*et al.*,2002 cit in. Ferraz, EG. *et al.*, 2009).

Atualmente, está disponível no comércio uma grande variedade de materiais para serem utilizados como seladores temporários, embora até o presente momento nenhum cimento provisório possa ser considerado ideal. Os materiais testados, até então, apresentam deficiência quanto à capacidade seladora, resistência à compressão e, principalmente, têm o seu uso limitado quando utilizados em dentes com envolvimento estético (Sousa, SMG.*et al.*,1994;Mattos,NHR.*et al.*,2003; Uranga,A. *et al.*,1999; Imura,N.*et al.*,1997; Andrade, RFM.*et al.*,1996 cit in. Ferraz, EG. *et al.*,2009).

Shinohara *et al.*, em 2004 avaliaram a microinfiltração coronária de quatro materiais provisórios (Dentalville®, Santa Catarina, Brasil; IRM®, Dentsply, Petrópolis, Brasil; Bioplic®, Biodinâmica, Londrina, Brasil; e Vitremer®, 3M ESPE, Sumaré, Brasil), utilizando ciclagem térmica e solução de sulfato de níquel a 5%, demonstraram no seu estudo que todos os cimentos provisórios testados permitiram a microinfiltração marginal, entretanto o Bioplic® (Biodinâmica, Londrina, Brasil) foi o cimento que apresentou o menor valor de infiltração (*cit in.* Ferraz, EG. *et al.* 2009).

Nesse sentido, Tronstad *et al.*, (2002) reiteram que a qualidade da restauração é um fator importantíssimo para o sucesso do tratamento endodôntico.

## **8. Comparação de taxas de sucesso**

A definição de sucesso ou insucesso é de extrema importância na discussão da validade das várias alternativas do tratamento endodôntico. Porém, após vários anos é ainda difícil encontrar uma definição unânime que reúna critérios perfeitamente claros e cientificamente fundamentados ( Bergenholtz *et al.*,2004; Pinheiro *et al.*,2003).

Em termos gerais, o sucesso de um determinado tratamento poderá ser definido como sendo um resultado obtido que vai de encontro ao objetivo pretendido antes do tratamento. Por outro lado o termo insucesso poderá definir-se como um tratamento que não alcançou um objetivo na sua totalidade ou que ficou bastante abaixo dos níveis

aceitáveis para ser considerado sucesso. Em Medicina Dentária, isto é válido para vários parâmetros: função, conforto, erradicação da lesão ou mesmo sobrevivência do dente. Na maioria dos casos, o insucesso do tratamento endodôntico surge em consequência da quebra de assepsia durante o tratamento de polpas vitais, da falha em eliminar uma infecção já estabelecida no sistema de canais radiculares ou, ainda, através da microfiltração bacteriana e/ou os seus produtos vindos da cavidade oral (Bergenholtz *et al.*,2004).

Os critérios estabelecidos para classificação da terapêutica endodôntica como "sucesso" ou "insucesso" foram descritos por Berger em 1991. O autor considerava que o tratamento endodôntico teria êxito quando (num prazo de seis meses a um ano) os dentes se apresentarem livres de sinais e sintomas, quer sejam: dor espontânea ou provocada, fístula ou edema - estando o dente a desempenhar as suas funções. O sucesso em termos radiográficos configuraria não ter lesão periapical acompanhando o elemento dentário (Berger 1991 *cit in.* Rigo.L *et al.*, 2012).

Ashkenaz 1987,cita como vantagens do tratamento endodôntico em sessão única a redução de consultas para o término de cada paciente e a eliminação da contaminação entre consultas. Além disso, o tratamento Endodôntico em sessão única permite que os procedimentos restauradores sejam iniciados de imediato. Permite ainda que a obturação seja feita quando o médico-dentista está familiarizado com a anatomia do canal e diminui o custo tanto para o paciente quanto para o profissional (*cit in.* Stuker MR., Verza E.,2003).

Fava 1999.cita como vantagens do tratamento endodôntico em sessão única: o paciente ser anestesiado apenas uma vez, inadaptação de alguns pacientes ao dique de borracha usariam uma só sessão, paciente com risco de contrair endocardite bacteriana, com ansiedade, medo e stress pré-operatório. Assim defrontar-se-iam apenas uma vez com essas condições.



Vieyra JP *et al.*, em 2011 encontra como vantagens do tratamento endodôntico em sessão única:

- A redução do número de visitas do paciente ao consultório dentário;
- O paciente apresenta apenas um período de angústia, ansiedade e stress;
- Elimina a possibilidade de contaminação bacteriana devido à microinfiltração coronário e/ou apical;
- Permite a reabilitação estética em menos tempo;
- Torna o ambiente propício para obturação dos canais e o clínico está familiarizado com a anatomia interna, posição e curvatura dos canais;
- Elimina a possibilidade do paciente não regressar a uma visita posterior para finalizar o tratamento;
- É útil em casos de pacientes que apresentem hemofilia, transtornos mentais, pacientes submetidos a anestesia geral ou em pacientes que necessitem de medicação profilática;
- Reduz os custos;
- Aproveitamento ao máximo do tempo do paciente em sentido de reabilitação de forma integral;

Vieyra JP *et al.*, em 2011 encontra como desvantagens:

- Cansaço por parte do paciente de manter a boca aberta, principalmente em crianças com dentição mista que não estão adaptados a terapias dentárias;
- O controlo das agudizações
- Possível aumento do tipo de fármacos.

Vieyra (2011), distingue na presente revisão que todos os dentes se podem tratar adequadamente numa sessão, no entanto o número de canais, o tempo disponível e a habilidade do operador são fatores que podem dificultar a conclusão do tratamento na mesma sessão. Portanto, a opção da terapia numa sessão deve ter em conta com a experiência e habilidade do clínico, fatores que influenciam fortemente em alcançar os resultados esperados.

Castaldoni *et al.*, em 2004 avaliaram por meio de revisão da literatura a relação dos índices de sucesso e insucesso dos tratamentos endodônticos realizados em sessões únicas ou múltiplas, pós-operatório e a influência de medicações sistêmicas para controle dos mesmos. Autores defendem que o tratamento de um dente com necrose pulpar e lesão periapical poderia ser realizado com sucesso numa só sessão, obtendo-se a cura clínica e a reparação radiográfica, sempre que cumprissem os princípios fundamentais das técnicas operatórias de tratamento, principalmente no que se diz a respeito do controle da infecção, criando um ambiente desfavorável à sobrevivência de microorganismos (*cit in. Paes NP.,2009*).

Outras correntes defendem apenas duas situações que precisam de múltiplas sessões: fadiga do paciente ou do profissional ou presença de sintomas perirradiculares severos, tais como a dor e exsudação persistente via canal. Observou-se um maior número de intercorrências dolorosas nestas condições, alegando ser mais difícil tratá-los quando já obturados. Em relação à medicação intracanal não houve significância entre sessão única e múltipla. Apesar das divergências sobre o assunto, quase todos os autores concordam que, independentemente do número de sessões em que a endodontia é finalizada, o sucesso do tratamento está relacionado com a eliminação dos agentes causais (*Castaldoni et al.,2004 cit in. Paes NP.,2009*).

Soares & César (2001), avaliaram a qualidade de reparação periapical de dentes anteriores e pré-molares de pacientes portadores de necrose pulpar, associada às lesões periapicais, tratados endodonticamente em sessão única. Pacientes encaminhados à clínica de Endodontia de Minas Gerais, Brasil. A amostra constou de 24 pacientes, num total de 27 dentes anteriores e pré-molares, com polpa necrótica, radiolucidez periapicais e assintomáticos.

Após a abertura coronária procedeu-se a coleta microbiológica dos canais radiculares por meio de cones de papéis absorventes esterilizados. A neutralização do conteúdo tóxico foi no sentido coroa-ápice pela técnica híbrida de instrumentação com hipoclorito de sódio a 1%, após a remoção da camada residual, irrigou-se o canal com soro fisiológico esterilizado e obteve-se a segunda coleta microbiológica. Após a secagem do canal, procedeu-se a obturação do canal pela técnica de condensação lateral ativa com cones de gutta-percha e cimento Fill Canal. Neste caso, o preparo biomecânico proporcionou

cultura microbiológica negativa em 20 dentes (74%). No exame radiográfico 17 dentes foram obturados aquém do ápice, 8 apresentavam obturação exata. Aos 12 meses, 8 dentes apresentavam com completa reparação periapical e 17 estavam parcialmente reparados e 2 com aumento da lesão periapical. Das radiolucidez completamente reparadas 87,5% estavam associadas a canais radiculares microbiologicamente negativos, no momento da obturação, não havendo diferença entre as condições microbiológicas dos canais radiculares e a condição reparativa periapical (Soares & César,2001).

Nesta experiência obteve 100% de sucesso clinico no tratamento endodôntico em sessão única, mostrando radiograficamente elevada incidência de reparação parcial periapical, a cultura microbiológica negativa e as obturações ligeiramente aquém do ápice radiográfico contribuíram para maior frequência de completo reparo periapical, não tendo influência no tipo de reparação (Soares & César,2001).

Souza, RA (2003) realizou uma análise crítica sobre os vários pontos que envolvem o tratamento endodôntico em sessão única, observando que perante um preparo mais traumático a dor pode representar a manifestação clínica de uma reação fisiológica, percebendo que o processo de reparação é dependente dessa reação, portanto a sua presença não contraindica o tratamento em sessão única em casos de polpa vital. A circulação sanguínea é a via de chegada dos mecanismos de defesa do organismo, portanto no canal necrosado não há circulação sanguínea o que faz com que os elementos de reparação não alcancem os resíduos de infecção. Concluiu-se, assim, que não existe justificção para o temer a realização do tratamento endodôntico em sessão única nos casos de polpa vital.

Silva e Brito (2008), analisaram dezassete pacientes com um total de vinte e três dentes com polpa viva que foram submetidos a tratamento endodôntico em sessão única. Concluíram que o canal pode ser tão bem limpo em várias sessões como numa única sessão, pois o princípio fundamental para uma imediata obturação é resolver o problema do canal infetado, fazendo um bom preparo biomecânico.

#### IV. CONCLUSÃO

Nos últimos anos os clínicos têm vindo a observar e acompanhar uma enorme evolução em Endodontia. A formação contínua dos profissionais é imprescindível, tanto ao nível das técnicas como da manipulação de novos materiais.

Vários fatores desempenham um papel importante no momento de se tomar a decisão para a realização do tratamento endodôntico em sessão única ou múltipla.

Com base nos resultados obtidos na minha revisão, tudo leva a crer que o procedimento que será implementado com maior frequência, é o tratamento endodôntico realizado em sessão única. Na maioria dos estudos em que se efetuam comparações entre sessão única e sessões múltiplas os investigadores referem que era expectável uma diferença estatisticamente significativa de melhoria de cura nos procedimentos que se realizam em sessões múltiplas. Contudo na maioria dos estudos, esses resultados não são estatisticamente significativos, tornando-se assim desnecessário o prolongamento do tratamento, o que iria causar maior desconforto ao paciente. Desde que se realize uma preparação químico-mecânica extremamente rigorosa e uma instrumentação e irrigação eficazes o sucesso da Endodontia em sessão única será garantido.

No entanto, o que é mais importante para a obtenção do sucesso não é o número de sessões e sim uma técnica bem executada, realizando adequadamente a limpeza, desinfeção, preparo dos canais radiculares e a obturação do mesmo.

O tratamento endodôntico, seja ele preconizado numa ou múltiplas sessões deverá ter sempre como objetivo primordial, a remoção completa do tecido pulpar e proporcionar condições ótimas para obturação de canais radiculares.

V. BIBLIOGRAFIA

Ashkenaz, P. J. (1984). One –visit endodontics. *Dental Clinics of North America*, v. 28, n. 4, pp. 853-863.

Barros, DS. *et al.*(2003). Tratamento Endodôntico em Única e Múltiplas Sessões. *RGO*, 51 (4),pp. 329-334.

Berber, V. B. *et al.* (2006). Efficacy of various concentrations of NaOCl and instrumentation techniques in reducing *Enterococcus faecalis* within root canals and dentinal tubules. *International Endodontic Journal, Oxford*. v. 39, pp. 10-17.

Bergenholtz, G. *et al.* (2010). *Textbook of Endodontology*. United Kingdom, Wiley-Blackwell.

Bergenholtz,G., Spangberg,L.(2004). Controversies in Endodontics. *Critical Reviews in Biology & Medicine*,15(2),pp.99-114.

Castelluci, A. (2005). *Endodontics*. Italy, Il Tridente.

Celis, M.G(2005). Numero de sesiones en la terapia endodóncica. [fora de intervalo]. Disponível em <<http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado44.htm> >. [Consultado em 17/04/2014].

Delgado, R. *et al.* (2010). Antimicrobial Effects of Calcium Hydroxide and Chlorhexidine on *Enterococcus faecalis*, *Journal of Endodontics*, 36, pp.1389-1393.

Dorn,S.O.,Gartner.A.,H.(2000). Seleção de casos e plano de tratamento In Cohen.S.Burns,R.C. *Caminhos da Polpa*. 7ªEdição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan,pp.53-71.

Eleazer,P.D., Eleazer, K.R. (1998). Flare up rate in pulpally necrotic molars in one-visit versus two-visit endodontic treatment. *Journal of endodontics*, 24,pp.614-616.

ElMubarak AHH, Abu-bakr NH, Ibrahim YE.(2010). Postoperative pain in multiple-visit and single-visit root canal treatment. *Journal of Endodontics*,36(1),pp36-9.

Estrela,C. *et al.* (2008). Dor pós-operatória em dentes com infecções. *RGO*,56(4),pp353-359.

Fava, L. R. G. (1999). Tratamento endodôntico em sessão única: vantagens e desvantagens. *Revista Brasileira de Odontologia*, v. 56, n. 6, pp. 273-278.

Ferraz, EG. *et al.* (2009). Selamento de cimentos provisórios em endodontia. *RGO*,57(3),pp.323-327.

Garg, N. e Garg, A. (2007). *Textbook of Endodontics*. New Delhi, Jaypee Brothers Medical Publishers.

Hancock III, H. H., Sigurdson, A., Trape, M., Moisewitsch, S., Hill, C. (2001). Bacteria isolated after unsuccessful endodontic treatment in a north american population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, St. Louis, v. 91, n. 5, pp. 579-586.

Hargreaves, K. e Cohen, S. (2011). *Cohen's Pathways of the Pulp*. St. Louis, Missouri, Mosby Elsevier.

Hizatugu, R. *et al.* (2007). *Endodontia em Sessão Única*. Editora Santos, São Paulo.

Hizatugu, R. *et al.* (2012). *Endodontia em sessão única*, 2ed, Editora Santos, pp. 1-167.

Inamoto, K., Kojima, K., Nagamatsu, K., Hamaguchi, A., Nakata, K., Nakamura, H. (2002). A survey of the incidence of single-visit endodontics. *Journal of endodontics*, 28, pp. 371-374.

Jensen SA, Walker TL, Hutter W, Nicoll B (1999). Comparison of the cleaning efficacy of passive sonic activation and passive ultrasonic activation after hand instrumentation in molar root canals. *Journal of Endodontics*, 25, pp. 735-738.

Kvist, T. et al. (2004). Microbiological Evaluation of One-and-Two-Visit Endodontic Treatment of Teeth with Apical Periodontitis: A Randomized, Clinical Trial, *Journal of Endodontics*, 30, pp. 572-576.

Martins, J. N. R. ; Saura, M. ; Pagona, A.(2011). One appointment endodontic procedure on teeth with apical periodontitis: Is this a criterion for success? – A literature review. *Rev. Port. Estomatol. Med. Dent. Cir. Maxilofac.*, v. 52, n. 3, pp. 181-86.

Morse, D. R. (1987).One-visit endodontics. *Hawaii Dental Journal*, v. 18, n. 11, pp. 12-14.

Nielsen BA, Baumgartner JC (2007). Comparison of the EndoVac System to needle irrigation of root canals. *Journal of Endodontics*,33,pp.611-615.

Oginni,A, Udoye, C. (2004).Endodontic flare ups: comparison of incidence between single and multiple visit procedures in patients attending a Nigerian teaching hospital.*BMC Oral Health*, 4(4),pp.472-683.

Oliet, S. (1983). Single-visit endodontics: a clinical study. *Journal of Endodontics*, Baltimore, v. 9, n. 4, pp.147-152.

Orstavik, D. (1997).*Intracanal medication. In: Pitt Ford, T. R. Harty's endodontics in clinical practice*. 4. ed. London: Oxford, pp. 113-124.

Paes, NP (2009). *Tratamento endodôntico em sessão única: relato de caso*. Tese de Licenciatura. Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Amazonas.

Pinheiro, E.T.,Gomes,B.P.,Ferraz,C.C.,Sousa,E.L.,Teixeira,F.B.,Souza-Filho,F.J. (2003). Microorganisms from canals of root-filled teeth with periapical lesions. *International Endodontic Journal*,36,pp.1-11.

Ponte Vaz, J.P. (2006). *Endodontia: Uma ou múltiplas sessões?* Tese de Licenciatura. Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa, Porto.

Plotino, G. *et al.* (2007). Ultrasonics in Endodontics: a Review of the Literature. *Journal of Endodontics*, Baltimore, V.33, n.2, p.81-95.

Pretel, H. *et al.* (2011). Comparação entre soluções irrigadoras na endodontia: clorexidina x hipoclorito de sódio. *RGO*, 49, pp.127-132

Quitério, L.N. (1999). Tratamiento endodôntico en una sesión. [fora de intervalo]. Disponível em <<http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado4.htm>>. [Consultado em 22/04/2014].

Resende, MTL. *et al.* (2000). Tratamento Endodôntico de dentes Necrosados em Sessão Única. *RGO*, 48(3), pp.127-129.

Richard, E., Walton I. (2002). Interappointment flareup: incidence, related factors, prevention, and management. *Endodontic Topics*, 3(1), pp. 67-76.

Rigo, L. *et al.* (2012). Dor pós-operatória em tratamento endodôntico realizado em sessão única e múltipla. *IJD*, 11(1) pp. 29-37.

Rosso, C. *et al.* (2012). Dor pós-operatória em dentes com infecções após única ou múltiplas sessões- revisão sistemática. *pesq bras odontoped clin integr joao pessoa*, 12(1), pp.143-48.

Ruddle C (2008). Endodontic Disinfection-tsunami irrigation. *Endod Prac*, pp.7-15.

Sathorn, C. *et al.* (2009). The prevalence of postoperative pain and flare-up in single- and multiple-visit endodontic treatment. *Journal of Endodontics*, 10(1), pp.91-99.

Sathorn, C. Parashos, P. Messer, H. (2009). Australian endodontists' perceptions of single and multiple visit root canal treatment. *International Endodontic Journal*, 42, pp. 811-818.

Silva, E. C. S. ; Britto, M. L. B. (2008). Análise do pós-operatório do tratamento endodôntico em sessão única. *Índice de Trabalhos do Endonline*.



Siqueira Júnior JF.(2003). Microbial causes of endodontic flare- up. *International Endodontic Journal*, 36(2),pp.453-463.

Siqueira, J. e Rôças, I. (2008). Clinical Implications and Microbiology of Bacterial Persistence after treatment Procedures, *Journal of Endodontics*, 34, pp. 1291-1301.

Siqueira JR., J. F., Rôças, I. N.; Lopes, H. P.; Uzeda, M.(1999). Coronal leakage of two root canal sealers containing calcium hidroxide after exposure in human saliva. *Journal of Endodontics*, Baltimore, v. 25, pp. 14-16.

Sirtes G, Waltimo T, Schaetzle M, Zehnder M. (2005).The effects of temperature on sodium hypochlorite short-term stability, pulp dissolution capacity, and antimicrobial efficacy. *Journal of Endodontics*, 31(9),pp.669-71.

Schoeffel GJ (2007). The EndoVac method of endodontic irrigation, safety. *Dentistry Today* , 26,pp.1-4.

Soares, I. e Goldberg, F. (2001). *Endodontia Técnica e Fundamentos*. Porto Alegre, Artmed Editor.

Soares, J. A.; César, C. A. S. 2001).Avaliação clínica e radiográfica do tratamento endodôntico em sessão única de dentes com lesões periapicais crônicas. *Pesqui Odontol Bras*, v. 15, n. 2, pp. 138-144.

Sousa, RA. (2003).Tratamento endodôntico em sessão única-Uma análise crítica.*JBE*, 4(15),pp.345-50.

Soltanoff, W. (1978).A comparative study of the single-visit and the multiple visit endodontic procedure. *Journal of Endodontics*, v. 4, n. 9, pp. 278-281.

Stuker ,MR., Verza E. (2003).*Tratamento Endodôntico em Sessão Única ou Múltipla*. Trabalho de conclusão de curso para obtenção de título de especialista em endodontia,Florianópolis.

Su, Y., Wang, C. e Ye, L. (2011). Healing Rate and Post-obturation Pain of Single-versus Multiple-visit Endodontic Treatment for Infected Root Canals: A Systematic Review, *Journal of Endodontics*, 37, pp. 125-132.

Weine, F.S.(1989). *Endodontic therapy*. 4. ed. ST. Louis: CV Mosby, pp. 354-358.

Weine, F. S.(1997). *Controversies in clinical endodontics. Part 2. Single-appointment treatment vs. multiple-appointment treatment*. Compendium of Continuing Education in Dentistry, v. 18, n. 2, pp. 140-146.

Trope, M. e Bergenholtz, G. (2002). Microbiological basis for endodontic treatment can a maximal outcome be achieved in one visit, *Endodontic Topics*, 1, pp. 40-53.

Tronstad, L., Asbjornsen, K., Doving, L., Pedersen, I., Eriksen, H. M. (2002). Influence of coronal restorations on the periapical health of endodontically treated teeth. *Endod Dent Traumatol*, Copenhagen, v. 16, pp. 218-221.

Vieyra, JP et al.(2011). Tratamiento endodôntico en una sesión. *Revista Nacional de Odontológica*, ano 3, vol VIII.