

Avaliação da Escolha dos Testes de Sensibilidade Pulpar por Especialistas em Endodontia

João Marcelo Ferreira de Medeiros* , Pedro Luiz de Carvalho** , Sara Tardelli Alkmin*** ,
Nivaldo André Zöllner**** , Miguel Simão Haddad Filho*****

Resumo: O objetivo deste estudo foi conhecer quais os recursos diagnósticos mais utilizados por especialistas em endodontia na avaliação da vitalidade pulpar. Para tal, foram obtidos dados de 200 questionários a endodontistas da região de São Paulo, que apresentavam os testes mais usuais onde se perguntava: "Quais os recursos complementares mais utilizados na detecção da vitalidade (sensibilidade) pulpar que você utiliza durante o exame do paciente?". Os dados foram organizados de modo a facilitar sua subdivisão em teste pelo frio, calor, elétrico, cavidade, anestesia e outros, permitindo estabelecer percentuais de utilização destes em função do número de citações. De posse dos resultados obtidos, concluiu-se que o gás refrigerante foi o recurso auxiliar preferido pelos especialistas (70%), seguido do bastão de gelo (59,5%) e o bastão de gutta-percha (49%), sendo que os demais não perfaziam sequer 20% do total.

Palavras-Chave: Diagnóstico; Teste da polpa dentária; Frio, calor; Endodontia; Testes diagnósticos de rotina.

Abstract: The aim of this paper was to establish which methods were more commonly used to determine pulp vitality. Two hundred questionnaires were sent to endodontists from São Paulo with the following question: "Which sources are most commonly used for the detection of the pulp vitality during the patient's examination?" The possible alternatives were: cold, heat, electric, cavity, anesthesia and other tests. That would allow establishing the percentages of use of each test in function of the number of citations. The obtained data showed that the refrigerant skin was the favorite method among specialists (70%), followed by the ice stick (59.5%) and the gutta-percha heat (49%), while the others did not reach 20%.

Key-words: Diagnosis; Dental pulp test; Cold; Heat; Endodontics; Diagnostic tests; Routine

(Medeiros JMF, Carvalho PL, Alkmin ST, Zöllner NA, Haddad Filho MS. Avaliação da Escolha dos Testes de Sensibilidade Pulpar por Especialistas em Endodontia. Rev Port Estomatol Cir Maxilofac 2007;48:149-154)

*Mestre e Doutor em Odontologia pela FOU SP. Professor Assistente Doutor da Disciplina de Endodontia do Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté - UNITAU. Professor do Programa de Mestrado em Odontologia - subárea Endodontia da Universidade de Taubaté - UNITAU

**Professor Responsável da Disciplina de Imaginologia Dentomaxilofacial do Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté - UNITAU.

***Acadêmica de Odontologia do Departamento Odontologia da Universidade de Taubaté- UNITAU

****Professor Assistente Doutor da Disciplina de Endodontia e Responsável pela Disciplina de Clínica Integrada da Universidade de Taubaté - UNITAU. Diretor Clínico do Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté - UNITAU

*****Mestre em Odontologia pela FOU SP. Professor das Disciplinas de Endodontia e Clínica Integrada do Curso de Odontologia da Universidade São Francisco

INTRODUÇÃO

A capacidade em se estabelecer um diagnóstico endodôntico correcto diferencia o dentista prático do verdadeiro médico dentista, criando responsabilidade pelos sucessos e insucessos que advém a esta etapa inicial do tratamento.

Esta fase apresenta inúmeras situações adversas relacionadas não somente com as alterações fisiopatológicas, mas também à manifestação do mecanismo da dor, factores morfoestruturais condicionados à idade do paciente, à intensidade e frequência do dano pulpar, entre outros factores.

Porém, esta concepção aparentemente difícil do diagnóstico, é minimizada pela possibilidade da utilização de recursos auxiliares que, em parceria com a capacidade e habilidade do profissional, conduzem correcta e coerentemente o tratamento.

Dentre os recursos complementares ao diagnóstico clínico do estado da polpa dentária sobressai o exame da sensibilidade pulpar, o qual é particularmente essencial nas seguintes situações, conforme atestam CASTAGNOLA & NEGRO em 1972⁽¹⁾, ou seja, na presença de dor, na identificação de sua sede e diferenciação entre dores de origem dentária ou não e, quando o dente apresenta alterações de cor, dentes traumatizados, dentes com alterações estruturais, com lesões periodontais e/ou periapicais e, quando, de facto existe uma necessidade premente de uma avaliação acertada da condição pulpar.

Convém lembrar que, o despertar da resposta dentária depende da estimulação pulpar por diversos meios, entre eles, os estímulos térmicos e eléctricos.

Quanto ao último, apesar de amplamente utilizados até a década de 80, muito se discute quanto à sua confiabilidade, pois existe possibilidade eminente da ocorrência de falso-positivos ou negativos na presença de restaurações extensas, aparelhos ortodônticos, dentes traumatizados, dentes permanentes jovens ou com rizogênese incompleta ou ainda naqueles com atresia da câmara pulpar decorrente de alterações patológicas ou fisiológicas.

Em vista dessas limitações geralmente os especialistas preferem a utilização de recursos mais simples e práticos de operar, além de mais eficazes clinicamente, como os testes que envolvem aplicação ou retirada de calor do dente, chamados "testes térmicos".

Desde a utilização de água resfriada⁽²⁾, passando pelo emprego de gelo acondicionado em recipientes de alumínio⁽³⁾, e, até hoje, empregado em anestubos vazios, os quais são preenchidos com água e congelados^(4,5), diversos

estudos vêm comprovando a eficácia do agente térmico frio em estimular prontamente a unidade sensorial pulpar, tratando-se de um método de rápida execução.

Aliás, convém ressaltar que a qualificação do teste pelo frio em pressupor a vitalidade pulpar possibilita ainda aquilatar o grau de reversibilidade do processo inflamatório, importante no planeamento do tratamento endodôntico.

Entretanto, não devemos justificar as dificuldades do teste térmico com gelo quando nos deparamos com complicações de ordem anatômicas, fisiológicas ou histopatológicas. Estes factores, por exemplo, evidenciam situações como de dentes com maior espessura de dentina ou com restauração extensa, de pacientes idosos ou muito jovens, ainda sem desconsiderar as complicações de cunho psicológico.

Tais acontecimentos dificultam e até mesmo impedem uma análise mais adequada do estado pulpar, gerando insegurança sobre o caminho a ser instituído durante a terapia que se segue.

Na procura incessante de métodos alternativos mais precisos e confiáveis do que o teste térmico com o gelo ou o teste eléctrico tem-se procurado empregar no dia-a-dia substâncias refrigerantes como a neve carbônica, cloreto de etilo, diclorodifluorometano e tetrafluoroetano.

Estes recursos são dotados de alta capacidade refrigerante com temperaturas aproximadas de -46 a -55°C e capacidade de diminuição de sua temperatura na fonte e nos meios os quais são transportados⁽⁶⁻⁸⁾, fácil e eficiente manipulação, excelente aplicabilidade e, em decorrência, eficácia clínica demonstrada⁽⁹⁻¹³⁾, sem, inclusive, danificar a estrutura dentária⁽¹⁴⁾.

Por outro lado, importa relatar para fins diagnósticos a utilização dos testes pelo calor, sobretudo, a guta-percha aquecida aplicada sobre o esmalte dentário.

Este tipo de teste sempre foi severamente criticado, fundamentalmente quanto à expectativa de produzir falsos resultados negativos segundo atestam⁽¹⁵⁾ aliado à dificuldade no controle da alta temperatura quando de sua aplicação, além de relatos de dor intensa nestas situações⁽¹⁶⁾.

NICHOLLS em 1984⁽¹⁷⁾ salienta que dos métodos semio-técnicos empregados durante o estabelecimento do diagnóstico, na maioria das vezes, poucos são necessários, mesmo que, em algumas circunstâncias, muitos sejam utilizados.

Um dos sintomas mais comuns associados a dentes com sintomatologia e portadores de polpa dentária inflamada é a dor provocada pela estimulação térmica. Assim, relata que, certos tipos de dor de origem pulpar podem ser provocados ou aliviados pela aplicação de estímulos frios ou quentes. Além disso, nos casos de dor difusa e irradiada, os

testes térmicos que envolvem polpas dentárias com vitalidade, repetidas vezes auxiliam a localizar com precisão a origem⁽¹⁸⁾.

Portanto, a preocupação maior deve compreender o conhecimento da manipulação correcta destes recursos, pois, de sua indicação acertada, refletirá uma melhor otimização do diagnóstico e, por conseguinte, uma melhor maneira de conduzi-la quando manifestações incomuns se apresentarem.

Com vistas a isso, este estudo propôs-se a investigar qual o método de escolha na detecção da sensibilidade pulpar dentre aqueles listados num questionário previamente elaborado, de modo que se pudesse identificar, dentre os recursos auxiliares disponíveis, o mais utilizado, enviando-se por correio, para tanto, um questionário para os cirurgiões-dentistas especialistas em Endodontia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram enviados 200 questionários aos especialistas em Endodontia da Grande São Paulo de uma listagem obtida do Conselho Regional de Odontologia do Estado de São Paulo. Cumpre observar que, os profissionais entrevistados pertenciam a diferentes épocas de formação em cursos de Pós-Graduação *Latu Sensu* e de diferentes Faculdades de Odontologia.

Tal amostragem foi determinada estatisticamente, a partir de uma amostra piloto de 40 cirurgiões-dentistas, através de cálculo utilizando a proporção. A amostra representa 17% de uma população de 1.180 dentistas da cidade e especialistas. As variáveis são qualitativas e, portanto, não existe uma fórmula para o cálculo do tamanho da amostra.

No referido formulário perguntava-se: "Quais os recursos complementares mais utilizados na detecção da vitalidade (sensibilidade) pulpar que você utiliza durante o exame do paciente?"

Os dados eram compilados e ordenados de modo a visualizar a questão formulada da seguinte forma:

1. Testes térmicos pelo frio ()
 - 1.1 bastão de gelo ()
 - 1.2 água fria ()
 - 1.3 algodão embebido em álcool ()
 - 1.4 jacto de ar ()
 - 1.5 gases refrigerantes ()
 - 1.5.1 - cloreto de etilo ()
 - 1.5.2 -tetrafluoroetano ()
 - 1.5.3 - bastão de neve carbônica
2. Testes térmicos pelo calor ()
 - 2.1 - bastão de guta-percha ()
 - 2.2 - brunidor aquecido ()
 - 2.3 - outros () Citar_____
3. Teste eléctrico pulpar ()
4. Teste de cavidade ()
5. Teste de anestesia ()
6. Outros () Citar_____

Anexo ao questionário acompanhava uma carta explicativa sugerindo veracidade nas respostas e resposta imediata do entrevistado. Na ausência de um breve pronunciamento realizávamos contacto telefónico ou pessoal a fim de agilizar o processo de captação dos resultados não interferindo na resposta do consultado.

Cumpre lembrar que, os profissionais poderiam no questionário fazer referência a um ou mais recursos auxiliares, segundo suas necessidades clínicas.

Os resultados das citações obtidas foram tabelados e submetidos à análise percentual.

RESULTADOS

Os resultados encontram-se expressos na Tabela 1

TESTE	PRODUTO	Nº DE CITAÇÕES	% DO TOTAL
FRIO	BASTÃO DE GELO	119	59,5
FRIO	ÁGUA FRIA	25	12,5
FRIO	ALGODÃO EM ÁLCOOL	4	2,0
FRIO	JATO DE AR	25	12,5
FRIO	GÁS REFRIGERANTE	140	70,0
CALOR	GUTA-PERCHA	98	49,0
CALOR	BRUNIDOR AQUECIDO	9	4,5
ELÉTRICO	ELÉTRICO	28	14,5
CAVIDADE	CAVIDADE	31	19,0
ANESTESIA	ANESTESIA	10	5,0

Tabela 1 - Frequência, em números e percentagens, dos recursos utilizados segundo a escolha dos especialistas em endodontia

Os dados foram reunidos de modo a facilitar a subdivisão dos testes em frio, calor, eléctrico, cavidade, anestesia e outros, o que permitiu estabelecer os percentuais de utilização em função do número de citações. Todos os entrevistados apontaram mais do que uma resposta para os testes citados no questionário, às vezes identificando até 7 métodos na avaliação da condição pulpar.

DISCUSSÃO

Todos sabemos que a moderna Endodontia deve ser observada sob o prisma do conhecimento científico, pela perspicácia do trato profissional com o paciente e pela discussão dos problemas e dificuldades que surgem neste caminho.

Assim sendo, existe a necessidade de que todos os passos da terapia endodôntica sejam realizados harmoniosamente, e, como ponto de partida, deve-se cuidar da fase diagnóstica com grande esmero, pois, é essencial a identificação das perdas que envolvem o complexo pulpar.

Com vistas a isso, cabe ao profissional simplificar sua sistemática de actuação frente às condições presentes, e estabelecer o diagnóstico pulpar promovendo sua estimulação por meio de métodos adequados.

Neste estudo, procurou-se estabelecer quais os recursos utilizados pelo endodontista nesta etapa inicial de análise do caso. Aliás, esta deve reunir todos os dados obtidos do exame que, em conjunto com o conhecimento do profissional a respeito das doenças e dos recursos disponíveis, bem como da habilidade do mesmo em realizar tais exames, auxiliará no estabelecimento correcto do diagnóstico.

Acontecimento de importância fundamental pôde ser observado neste estudo. Assim é que, dos 200 formulários recolhidos, 63 desses explicitavam a utilização de testes oriundos do final do século XIX e, começo do século passado, como, por exemplo, a água fria, algodão embebido em álcool, jacto de ar e brunidor aquecido, e que, por ignorar cientificamente o avanço dos testes para determinar a vitalidade ou a sensibilidade pulpar, continuam ainda a ser empregados. Aliás, a água fria já era utilizada a diferentes temperaturas por JACK em 1899⁽²⁾.

A esse respeito convém esclarecer que, muitos profissionais num primeiro momento tomam a seringa de água para confirmar as informações apresentadas pelo paciente no interrogatório dirigido. Consideramos até que, trata-se de uma atitude imediata do profissional, que utiliza o recurso mais próximo, ou seja, o jato de água fria aplicada por meio da seringa diretamente ao dente suspeito a fim de

certificar-se da informação prestada pelo paciente.

Claro está que, esses recursos carecem de confiabilidade, sobretudo porque se desconhece a princípio qual a temperatura empregada e o real efeito deste pouco resfriamento, bem como, no caso do algodão embebido em álcool, o efeito desidratante da estrutura dentária com a possibilidade de promover sensibilidade dolorosa. Quanto ao brunidor aquecido, é desconhecido o grau de aquecimento do metal e os efeitos deletérios deste quando aplicado à superfície dentária e à polpa dentária.

Claro está também que, tais testes, ainda que sejam de fácil aplicação, podem ser utilizados, mas sempre com muita prudência, a despeito de suas limitações.

Por outro lado, não surpreende as 31 citações do uso de teste de cavidade, pois podemos considerá-lo um teste definitivo na avaliação da condição pulpar, mesmo que sua utilização seja, em geral, imprudente. Enfim, o teste de cavidade deve ser utilizado em situações específicas e ainda quando não se concluiu sobre a vitalidade ou não do dente testado, evitando seu emprego rotineiro.

Outro dado de interesse diz respeito à utilização do teste de anestesia por 10 profissionais. Acreditamos que tais citações se devam às ocorrências de dores reflexas, visto que, o diagnóstico diferencial, em caso de sinalgias, é facilitado pelo uso da anestesia⁽¹⁹⁾.

Tais autores apontam ainda a dificuldade em se estabelecer o diagnóstico correcto destas sinalgias, pois, mesmo o endodontista mais experimentado, em algumas situações, não consegue identificar o dente pulpítico.

Relativamente ao emprego do teste eléctrico observou-se que 28 profissionais relataram sua escolha. Apesar do seu fácil manuseio, é sabida a ocorrência de falsos resultados positivos ou negativos. Por outro lado, consideram os autores que, o teste eléctrico é um método suplementar de boa aplicabilidade clínica, embora de menor confiabilidade que os gases refrigerantes^(9,11). Assim é que, em inúmeras situações, excepto naquelas em que se busca o despertar de respostas pulpares em dentes traumatizados, tal recurso é amplamente empregado.

Como era de se pressupor, a resposta à pergunta colocada neste questionário reverteu-se invariavelmente na escolha do emprego de recursos de fácil manipulação e aplicação, de vantagens reconhecidamente observadas na prática clínica e de eficácia clínica comprovada.

De outro modo, não causou surpresa o elevado índice de citações (70%) dos gases refrigerantes: neve carbônica, diclorodifluorometano e tetrafluoroetano, mesmo que o cloreto de etilo não tenha sido mencionado por nenhum especialista.

Por outro lado, tal facto demonstra que as pesquisas realizadas com gases refrigerantes nas últimas décadas e seu emprego cada vez mais rotineiro caracterizam tal recurso como de grande aceitação pelos especialistas inclusive de outras áreas⁽²⁰⁻²⁵⁾.

Causou surpresa o fato do gás refrigerante tetrafluoroetano não ser citado em 60 questionários como recurso complementar de exame, isto é, 30% dos especialistas entrevistados. Acreditamos que tal acontecimento se deve ao facto que as pesquisas em torno de sua utilização são recentes, mais ou menos 5 anos se passaram desde sua introdução no mercado odontológico com o nome comercial de Green Endo Ice e mais recentemente o CS-68.

À sua vez, constatamos que 60 especialistas citaram o bastão de gelo como método suplementar de exame e 58 questionários mostraram o uso da guta-percha aquecida. Deparou-se ainda com referências para o jato de ar em 54 casos, 25 situações de jato de água e 4 ocorrências de algodão embebido em álcool, 21 eventos de teste eléctrico, e 20 circunstâncias teste de cavidade, 10 situações de teste de anestesia e 9 indicações para o brunidor aquecido.

Ademais, dos 140 especialistas que referendaram o gás refrigerante, 97 questionários citaram o gás como único recurso suplementar, enquanto 43 especialistas utilizam além do gás, outros métodos.

A escolha indiscriminada de vários testes durante o exame do paciente encontra sua justificativa no relato de

NICHOLLS em 1984⁽¹⁷⁾ ao afirmar que, alguns profissionais utilizam um único teste de vitalidade pulpar, enquanto outros utilizam vários. Isto significa que, em determinadas situações clínicas o diagnóstico é de difícil resolução, necessitando vários métodos de exame, enquanto noutras condições a aplicação de apenas um recurso complementar provoca uma resposta tão explícita que por si temos a identificação do problema.

CONCLUSÕES

Frente à metodologia empregada parece-nos lícito afirmar que dentre os recursos semiotécnicos complementares listados, os mais utilizados para verificar a sensibilidade pulpar foram, em ordem decrescente: gás refrigerante, bastão de gelo, guta-percha aquecida, teste de cavidade, teste eléctrico, água e jacto de ar, teste de anestesia, brunidor aquecido e algodão embebido em álcool.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - CASTAGNOLA L, NEGRO V. L'esame delle vitalita pulpare nella pratica. *Mondo Odontostomatol* 1972; 14:919-931.
- 2 - JACK L. Observation of the relation of thermal irritation of the teeth to their treatment. *Dental Cosmos* 1899; 41:1-6.
- 3 - AUSTIN LT, WAGGENER DT. Vitality tests with particular reference to the use of ice. *J Am Dent Assoc* 1941; 28:1044-1049.
- 4 - DACHI SF, HALEY JV, SANDERS JE. Standardization of a test for dental sensitivity to cold. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1967; 24:687-692.
- 5 - PESCE HF, MEDEIROS JMF, RIZZO VA. Determinação da vitalidade pulpar pelo teste térmico do frio. *Rev Paul Odontol* 1985; 7:2-10.
- 6 - PESCE HF, BARLETTA FB, MEDEIROS, JMF, MACHADO MEL. An in vitro evaluation of the effects of three thermal pulp testing on intrapulpal temperature. *Rev Odontol UNICID* 1995; 7:11-13.
- 7 - MEDEIROS JMF. Estudo comparativo de dois agentes térmicos (gelo e tetrafluorometano) quanto à sua confiabilidade na determinação da vitalidade pulpar em dentes humanos íntegros. São Paulo, 1997. 144 p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.
- 8 - IRALA LED. Avaliação comparativa, in vitro, da capacidade de abaixamento da temperatura de diferentes agentes refrigerantes em sua fonte e meios de transporte. RS, 2003, 178 p. Dissertação (Mestrado) - CO/ULBRA.
- 9 - AUN CE, CALDEIRA CL, GAVINI G, PESCE HF. Avaliação da vitalidade pulpar em dentes permanentes jovens com rizogênese completa. *Rev Fac Odontol FZL* 1992; 4:95-104.

- 10 - MEDEIROS JMF. Estudo comparativo, "in vivo", de dois agentes térmicos (gelo e diclorodifluorometano) quanto à sua confiabilidade na detecção da vitalidade pulpar em dentes caninos humanos íntegros pertencentes a pacientes de ambos os sexos. São Paulo, 1992. 65 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.
- 11 - AUN CE, CALDEIRA CL, GAVINI G, PESCE HF. Avaliação da vitalidade pulpar em dentes permanentes jovens com rizogênese incompleta. Rev Paul Odontol., 1994;16:9-16.
- 12 - CALDEIRA CL. Avaliação clínica da resposta pulpar obtida em pacientes submetidos aos testes de vitalidade ao frio (gelo e diclorodifluorometano) em função da faixa etária e grupo dentário. São Paulo, 1997. 143 p. Dissertação (Mestrado em Endodontia) - Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo.
- 13 - CALDEIRA CL. Relação entre o tempo de resposta sensorial e a temperatura observada internamente na parade vestibular quando da aplicação do tetrafluoroetano como teste de sensibilidade pulpar. São Paulo, 1998. 113 p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.
- 14 - BARLETTA FB. Avaliação "in vitro" dos possíveis efeitos danosos na superfície do esmalte dentário humano frente ao emprego do bastão de neve carbônica. São Paulo, 1994. 80 p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.
- 15 - LUNDY T, STANLEY HR. Correlation of pulpal histopathology and clinical symptoms in human teeth subject to experimental irritation. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1969; 27:187-201.
- 16 - CHAMBERS IG. The role and methods of pulp testing in oral diagnosis: a review. Int Endod J 1982; 15:1-15.
- 17 - NICHOLLS E. Endodontics. 3th ed. London: Bristol, 1984. 11, 18-20
- 18 - COHEN S, BURNS RC. Caminhos da polpa. 7 ed. Trad. por Edson Jorge Lima Moreira. Rio de Janeiro: Koogan, 2000. 1-18
- 19 - PAIVA JG, ANTONIAZZI JH. Endodontia. Bases para a prática clínica. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1991. 886p.
- 20 - AUGSBURGER RA, PETERS DD. In vitro effects of ice, skin refrigerant and CO2 snow on intrapulpal temperature. J Endod 1981; 7:110-116.
- 21 - FUSS Z, TROWBRIDGE H, BENDER IB, RICKOFF B, SORIN S. Assessment of reliability of electrical and thermal pulp testing agents. J Endod 1986; 12:301-305.
- 22 - PESCE HF, MEDEIROS JMF - Determinação da vitalidade pulpar. In: MACIEL RN Oclusão e ATM. Procedimentos clínicos. 1 ed. São Paulo: Editora Santos, 1998.107-110.
- 23 - HADDAD FILHO MS. Comparativo de dois agentes térmicos (gelo e tetrafluoroetano) quanto à frequência da resposta pulpar em dentes com lesão inflamatória irreversível. São Paulo, 2003. 104 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.
- 24 - MEDEIROS JMF, CALDEIRA CL, HADDAD FILHO MS, MACHADO MEL Eficácia de dois agentes térmicos em dentes com coroa protética para detecção da vitalidade pulpar. RGO 2004; 52:197-200.
- 25 - MEDEIROS JMF, MACHADO MEL, CALDEIRA CL, ZÖLLNER NA, HADDAD FILHO MS, GAVINI G. Eficácia de dois agentes térmicos antes e após o tratamento ortodôntico em dentes submetidos a procedimentos restauradores. Publ UEPG Ci Biol Saúde 2005; 11:27-34