

Interrelação entre sensibilidade pulpar e quantidade de dentina remanescente antes e após preparos cavitários em dentes posteriores

Interrelation between pulp sensitivity and amount of remaining dentin before and after cavity preparations in posterior teeth

Joselúcia da Nóbrega Dias*
Isabela Pinheiro Cavalcanti Lima**

Resumo

Objetivo: relacionar a sensibilidade pulpar frente a estímulos térmicos e mecânicos com o remanescente dentinário, antes e após preparos cavitários classe I em dentes posteriores. Materiais e método: foram analisados 50 dentes, pré-molares e molares, de pacientes entre 20 e 40 anos. Os dentes foram submetidos a testes térmicos e mecânicos, bem como a tomadas radiográficas (bissetriz, paralelismo e interproximal), antes e após o preparo cavitário. Foi utilizado o software SPSS para tabulação dos dados, apresentando as médias dos remanescentes dentinários distribuídos por sexo e a relação entre a quantidade de dentina remanescente e a sensibilidade pulpar utilizando o Teste de Mann-Whitney, bem como a distribuição dessas médias de acordo com a técnica radiográfica, através do Teste de Wilcoxon e período da tomada radiográfica, através do Teste de Friedman, com pós teste de Wilcoxon e penalização com o ajuste de Bonferroni. Resultados: houve diferença estatisticamente significativa entre a quantidade de dentina remanescente quanto ao sexo no momento pós-preparo para todas as técnicas, principalmente na técnica interproximal ($p=0,01$). Foi observada diferença estatisticamente significativa entre as três técnicas radiográficas quanto às espessuras da dentina remanescente no momento pré-preparo, destacando-se a diferença entre as técnicas bissetriz e paralelismo. Os testes térmicos apresentaram uma associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade da dor quanto à intensidade, no momento pré-preparo. Conclusão: a quantidade de dentina remanescente no assoalho das cavidades Classe I de Black não influencia a sensibilidade pulpar aos testes de vitalidade.

Palavras-chave: Odontologia. Polpa Dentária. Sensibilidade da Dentina.

Introdução

Antes da realização de qualquer tratamento odontológico, independente da especialidade, é necessário que o profissional utilize recursos complementares de exame que o auxilie na determinação de um diagnóstico preciso. No entanto, a preocupação entre os profissionais consiste na busca de métodos confiáveis para a determinação do diagnóstico correto da extensão da lesão cariosa e, conseqüentemente do seu comprometimento pulpar¹.

O preparo da cavidade que irá receber a restauração pode ser executado de várias formas, através da utilização de brocas, laser, preparo químico-mecânico, abrasão a ar, ultrassom e enzimas que, se utilizados de forma incorreta, podem agredir o complexo dentina-polpa, provocando lesões que variam de leve a severa e, em alguns casos, até mesmo necrose pulpar².

Portanto, como a dentina é removida, tanto mecanicamente pelo profissional como por processos patológicos, o remanescente dentinário torna-se mais permeável porque apresenta canalículos com maior diâmetro, e a dentina torna-se mais fina, aumentando, assim, a difusão. Desse modo, escavações desnecessárias na dentina, aumentam o potencial de irritação da polpa por agentes químicos ou bacterianos³.

Atualmente, na nova fase da Odontologia tornou-se imperativo preservar estruturas dentárias para garantir o sucesso do tratamento. Cavidades mais conservadoras se sobrepõem aos desgastes desnecessários, oriundos das extensões preventivas

<http://dx.doi.org/10.5335/rfo.v22i1.6830>

* Doutoranda em Saúde Coletiva com área de concentração em Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Departamento de Odontologia, Natal, RN, Brasil.

** Doutora em Ciência e Engenharia de Materiais, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, Departamento de Odontologia, Caicó, RN, Brasil.

e dos preparos cavitários com formas geométricas pré-estabelecidas, limitando-se, praticamente, a extensão do processo carioso⁴.

No entanto, antes de qualquer intervenção torna-se necessário, para o estabelecimento correto do diagnóstico, avaliar as condições clínicas e radiográficas dos dentes a serem envolvidos no tratamento¹.

Os testes de vitalidade pulpar são manobras semiotécnicas empregadas com o objetivo de diagnosticar o estado histológico pulpar, por intermédio das respostas sensoriais (dor) frente aos estímulos⁵.

Portanto, os testes de sensibilidade pulpar, tanto térmicos como mecânicos, aliados ao exame radiográfico, compõem os principais métodos auxiliares do exame clínico para determinação da condição pulpar do elemento dentário⁶.

A análise de sintomas e a investigação de sinais são consideradas meios fundamentais para propiciar a obtenção de um maior número de dados possíveis que, com os resultados dos exames complementares, irão compor um diagnóstico correto e estabelecer um prognóstico¹.

Desta forma, este estudo teve como objetivo relacionar a sensibilidade pulpar frente a estímulos térmicos e mecânicos com a quantidade de remanescente dentinário coronário, antes e após preparos cavitários classe I de Black em dentes posteriores.

Materiais e método

Trata-se de um estudo do tipo quase experimental, de caráter transversal. A amostra foi selecionada por conveniência a partir do exame clínico, totalizando 50 dentes, sendo 19 pré-molares e 31 molares de 30 pacientes, sendo 15 homens e 15 mulheres, dos quais 13 tiveram mais de um dente analisado.

Os critérios de inclusão adotados foram: dentes posteriores de pacientes entre 20 e 40 anos de idade, acometidos por processo carioso primário, sem outro tipo de patologia, qualquer outra lesão ou tratamento restaurador prévio.

Foram excluídos aqueles que se recusaram a realizar todos os procedimentos necessários, como também mulheres grávidas, em decorrência da exposição à radiação e ao possível desconforto relacionado à náusea durante as tomadas radiográficas.

Para os testes térmicos foram utilizados o bastão de gelo, para o teste frio, e a guta-percha aquecida para o quente, onde ambos os testes tiveram um tempo padronizado de 05 segundos em contato com a face vestibular do dente, entre os terços médio e cervical, com o intervalo de 10 segundos entre os testes.

O gelo foi obtido através de tubetes anestésicos vazios, que preenchidos com água eram levados ao congelador. O bastão de guta-percha era preso aos ramos de uma pinça clínica e aquecido através do fogo de uma lamparina de uso endodôntico, sendo posto em contato com a superfície dentária após iso-

lamento do dente com gel isolante (vaselina) na face vestibular.

Nos testes mecânicos foram realizada três incursões no sentido vertical e três no sentido horizontal, onde o profissional colidiu levemente o cabo do espelho com batidas intermitentes contra a coroa dentária segundo uma trajetória vertical (sentido ocluso-cervical) ou horizontal (sentido vestibulo-lingual), considerando o plano oclusal paralelo ao solo, apoiando o dente pela face palatina/lingual com o auxílio do dedo indicador.

Foram realizadas seis tomadas radiográficas, com o posicionamento do filme padronizado para cada técnica, utilizando-se a angulação para incidência do feixe de raios x de acordo com a localização do dente. As radiografias foram realizadas através de diferentes técnicas como intrabucal periapical (Bissetriz e Paralelismo) e intrabucal interproximal ou bitewing, antes do preparo cavitário e três após o preparo cavitário, com o paciente protegido utilizando o avental para a proteção das regiões do tórax e abdômen, como também o colar plumbífero para proteger a região da glândula tireoide. O preparo cavitário foi realizado com brocas e colher dentina, sem anestesia, em classe I de Black, independente do tipo de material restaurador final a ser empregado.

As cavidades foram analisadas e medidas através da régua metálica milimetrada empregada na endodontia através das radiografias, com o auxílio do negatoscópio para obtenção da espessura indireta do remanescente dentinário, que compreende a distância do teto da câmara pulpar até o assoalho da cavidade, sendo os dados anotados na ficha avaliativa. As mensurações das três técnicas serviram para comparar a quantidade do remanescente dentinário tanto entre as técnicas, quanto entre os períodos das tomadas, antes e após o preparo, buscando avaliar a técnica que melhor representa esse quantitativo, ou seja, a técnica que apresentou a menor variação dessa espessura em relação às outras.

A coleta de dados foi iniciada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, com o parecer 1.469.728.

Todos os procedimentos estatísticos foram realizados por meio do software SPSS versão 20.0 para Windows. A normalidade de distribuição dos dados foi verificada por meio do teste Shapiro Wilk ($n \leq 50$), sendo observada uma distribuição não normal para a variável dependente (Quantidade de dentina remanescente).

Para a análise descritiva, os dados foram apresentados através de frequência absoluta e relativa. Para análise inferencial, foram verificadas associações entre a quantidade de dentina remanescente antes e após o preparo cavitário (variável dependente) e as variáveis independentes qualitativas (respostas aos testes de sensibilidade pulpar) por meio do teste Mann-Whitney. Para todas as análises

ses estatísticas foi adotado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Resultados

A amostra do estudo foi composta por dentes de pacientes entre 20 e 40 anos, sendo a faixa etária de 20 a 25 anos a mais frequente (46,7%). Quanto ao estado civil, obteve-se a mesma quantidade de solteiros e casados (36,7%) e com relação ao grau de escolaridade a maioria dos participantes do estudo tinha o ensino médio completo (53,3%).

A maior parte dos pacientes (93,3%) relatou não fazer uso de medicamento e não apresentar alergia a nenhum tipo de medicamento ou substância (83,3%). Dos pacientes avaliados, 43,3% afirmaram que não vão ao dentista há mais de 3 anos.

Com relação à dor de dente, 70% relataram já ter passado por esta experiência, mas a maioria não apresentava sensibilidade dentária (63,3%).

A Tabela 1 mostra os dados epidemiológicos da amostra estudada.

Tabela 1 – Frequências absoluta e relativa da distribuição dos participantes do estudo quanto ao sexo e dentes analisados. Caicó-RN, 2016

Variáveis	Categorias	Frequência Absoluta (N)	Frequência Relativa (%)
Sexo	Masculino	15	50
	Feminino	15	50
Elemento dentário	PMS	7	14
	PMI	12	24
	MS	15	30
	MI	16	32

A Tabela 2 mostra a associação entre as categorias da sensibilidade pulpar em resposta ao teste mecânico de percussão horizontal (intensidade, localização e forma) e a quantidade de dentina remanescente verificada através de três técnicas radiográficas diferentes (bissetriz, paralelismo e interproximal), sendo a análise feita em dois momentos, antes e após o preparo cavitário. No entanto, não foi observada associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade pulpar ao referido teste em nenhuma das categorias da dor analisadas, nem no momento pré, nem no momento pós preparo cavitário, pois os valores de p estão acima de 0,05.

Tabela 2 – Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de percussão horizontal antes e após os preparos cavitários, Caicó-RN, 2016

Variáveis	Categorias	p-valor (Teste de Mann-Whitney)
Quantidade de dentina pré (bissetriz)	Intensidade	0,30
	Localização	0,24
	Forma	0,87
Quantidade de dentina pré (paralelismo)	Intensidade	0,48
	Localização	0,21
	Forma	0,67
Quantidade de dentina pré (interproximal)	Intensidade	0,43
	Localização	0,25
	Forma	0,67
Quantidade de dentina pós (bissetriz)	Intensidade	0,31
	Localização	0,53
	Forma	0,66
Quantidade de dentina pós (paralelismo)	Intensidade	0,35
	Localização	0,30
	Forma	0,76
Quantidade de dentina pós (interproximal)	Intensidade	0,29
	Localização	0,18
	Forma	0,82

A Tabela 3 mostra a associação entre as categorias da sensibilidade pulpar em resposta ao teste mecânico de percussão vertical (intensidade, localização e forma) e a quantidade de dentina remanescente verificada através de três técnicas radiográficas diferentes (bissetriz, paralelismo e interproximal), sendo a análise feita em dois momentos, antes e após o preparo cavitário. Com relação ao teste de Percussão Vertical observou-se uma associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre a espessura de dentina remanescente e a intensidade da dor observada no momento pré preparo, na técnica interproximal. No momento pós preparo cavitário não houve associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade pulpar para nenhuma das categorias da dor analisadas.

Tabela 3 – Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de percussão vertical antes e após os preparos cavitários, Caicó-RN, 2016

Variáveis	Categorias	p-valor (Teste de Mann-Whitney)
Quantidade de dentina pré (bissetriz)	Intensidade	0,13
	Localização	0,69
	Forma	0,43
Quantidade de dentina pré (paralelismo)	Intensidade	0,23
	Localização	0,56
	Forma	0,87
Quantidade de dentina pré (interproximal)	Intensidade	0,04*
	Localização	0,38
	Forma	0,87
Quantidade de dentina pós (bissetriz)	Intensidade	0,42
	Localização	0,53
	Forma	0,25
Quantidade de dentina pós (paralelismo)	Intensidade	0,44
	Localização	0,30
	Forma	0,37
Quantidade de dentina pós (interproximal)	Intensidade	0,36
	Localização	0,18
	Forma	0,45

A Tabela 4 mostra a associação entre as categorias da sensibilidade pulpar em resposta ao teste térmico de calor (intensidade, localização e forma) e a quantidade de dentina remanescente verificada através de três técnicas radiográficas diferentes (bissetriz, paralelismo e interproximal), sendo a análise feita em dois momentos, antes e após o preparo cavitário. De acordo com o teste térmico de calor observou-se associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina e sensibilidade pulpar quanto à intensidade da dor, no momento pré preparo ($p < 0,05$). Já no momento pós preparo não foi observada associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade pulpar para nenhuma das categorias da dor analisadas.

Tabela 4 – Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de calor antes e após os preparos cavitários, Caicó-RN, 2016

Variáveis	Categorias	p-valor (Teste de Mann-Whitney)
Quantidade de dentina pré (bissetriz)	Intensidade	0,01*
	Localização	0,23
	Forma	0,26
Quantidade de dentina pré (paralelismo)	Intensidade	0,04*
	Localização	0,19
	Forma	0,31
Quantidade de dentina pré (interproximal)	Intensidade	0,01*
	Localização	0,09
	Forma	0,19
Quantidade de dentina pós (bissetriz)	Intensidade	0,53
	Localização	0,24
	Forma	0,48
Quantidade de dentina pós (paralelismo)	Intensidade	0,48
	Localização	0,30
	Forma	0,17
Quantidade de dentina pós (interproximal)	Intensidade	0,41
	Localização	0,18
	Forma	0,19

A Tabela 5 mostra a associação entre as categorias da sensibilidade pulpar em resposta ao teste térmico de frio (intensidade, localização e forma) e a quantidade de dentina remanescente verificada através de três técnicas radiográficas diferentes (bissetriz, paralelismo e interproximal), sendo a análise feita em dois momentos, antes e após o preparo cavitário. Após a aplicação do teste frio, pode-se observar que houve associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade pulpar quanto à intensidade ($p < 0,05$) e à forma da dor ($p < 0,05$), no momento pré preparo cavitário. Já no momento pós preparo não foi observada associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade ao referido teste para nenhuma das categorias de dor analisadas.

Tabela 5 – Análise comparativa entre a Quantidade de dentina remanescente e a Sensibilidade ao teste de frio antes e após os preparos cavitários, Caicó-RN, 2016

Variáveis	Categorias	p-valor (Teste de Mann-Whitney)
Quantidade de dentina pré (bisettriz)	Intensidade	0,02*
	Localização	0,23
	Forma	0,01*
Quantidade de dentina pré (paralelismo)	Intensidade	0,08
	Localização	0,19
	Forma	0,03*
Quantidade de dentina pré (interproximal)	Intensidade	0,008*
	Localização	0,09
	Forma	0,03*
Quantidade de dentina pós (bisettriz)	Intensidade	0,61
	Localização	0,53
	Forma	0,26
Quantidade de dentina pós (paralelismo)	Intensidade	0,33
	Localização	0,30
	Forma	0,45
Quantidade de dentina pós (interproximal)	Intensidade	0,30
	Localização	0,18
	Forma	0,41

Discussão

Para realização do presente estudo, a faixa etária escolhida foi de 20 a 40 anos, pois em pacientes com idade acima de 40 anos há calcificação da polpa dentária tanto nas porções coronária como radicular, traduzindo-se por uma redução do volume da polpa coronária em decorrência da aposição contínua de dentina, formada pela ação de diferentes estímulos durante a vida clínica do dente⁷⁻⁹. Por outro lado, nos jovens com menos de 20 anos, os cornos pulpares são pronunciados e a câmara pulpar é mais volumosa^{8,10}.

Além disso, a situação clínica descrita acima, aliada à idade acima de 40 anos, revela a perda da inervação dentinária e do suprimento vascular e nervoso da polpa dentária, resultado da calcificação dos vasos e das terminações nervosas, o que se traduz por uma diminuição da excitabilidade do dente, provocando alterações nas respostas aos testes de vitalidade pulpar⁷.

Alguns autores observaram em seus estudos que jovens e adultos sentem dor que idosos, já outros verificaram que a probabilidade de sentir dor era menor para os indivíduos acima de 35 anos do que para os mais jovens^{11,12}.

Em outro estudo foi observado que a dor frequentemente está associada com o cuidado com os dentes, de modo que mais de 60% dos pacientes odontológicos relatam alguma dor durante suas visitas ao dentista¹³.

Desta forma, o emprego de testes térmicos e mecânicos antes e após os preparos cavitários justifica-

-se pelo fato de que com a diminuição da quantidade de remanescente dentinário, haverá possivelmente mudanças nas respostas aos testes com tendência ao aumento da sensibilidade. Por isso, torna-se importante relacionarmos a quantidade de dentina remanescente com a sensibilidade pulpar antes e após os preparos cavitários, pois a partir desta resposta os profissionais poderão conduzir de forma adequada a remoção de tecido cariado, procurando preservar o máximo de dentina hígida, diminuindo assim a sensibilidade após a confecção de restaurações, independente do material utilizado.

Além dos testes térmicos e mecânicos, há ainda o teste elétrico e o teste de cavidade. O teste pulpar elétrico consiste na aplicação de corrente elétrica sobre o dente para estimular uma resposta sensitiva, sendo necessário apenas quando todos os outros testes clínicos são inconclusivos¹⁴.

O teste de cavidade consiste na estimulação do dente suspeito de necrose pulpar sem anestesiá-lo previamente, com broca de alta rotação. Muitas vezes somente o jato de ar da seringa tríplice ou a turbina de alta rotação são suficientes para garantir uma resposta positiva antes mesmo da cavidade ser aberta. Portanto, mesmo considerando o teste de cavidade como definitivo e de grande confiabilidade na avaliação da vitalidade pulpar, sua utilização é imprudente e eticamente inadequada, pois representa um recurso invasivo, devendo ser usado em ocasiões exclusivas e quando não se concluiu sobre a vitalidade ou não do dente testado, evitando seu emprego rotineiro⁶.

Alguns autores verificaram que a guta-percha aquecida e o bastão de gelo são os métodos suplementares mais utilizados pelos cirurgiões-dentistas para a determinação da vitalidade pulpar⁶.

Justifica-se também a não utilização dos referidos testes por serem indicados somente quando não há resposta positiva aos testes mecânicos e térmicos, o que não ocorreu no presente estudo.

Desse modo, a avaliação da vitalidade pulpar torna-se de suma importância para a determinação de um correto diagnóstico, assim como conduzirá o tratamento da melhor forma, com o objetivo de preservar a estrutura dentária sadia e a integridade pulpar.

Os toques leves com o cabo do espelho clínico podem provocar dor, sendo desconfortáveis, o que torna importante a inclusão de um dente não suspeito no exame¹⁵.

O teste de percussão vertical tem se mostrado de grande valia para o diagnóstico de polpas necróticas infectadas, quando a resposta é negativa aos testes térmicos¹⁶. Na referida pesquisa, os dentes analisados não apresentavam essa condição, justificando a ausência de associação entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade ao referido teste para a maioria das categorias da dor.

Como pode-se observar, os testes mecânicos de percussão horizontal e vertical são mais comunen-

te utilizados no diagnóstico das alterações perirradiculares, ou para identificar o dente que é a origem da dor em caso de respostas negativas aos testes térmicos.

A dor produzida por estímulos térmicos de calor ou frio é um dos sintomas mais comuns presentes nos casos de polpa inflamada. No entanto, precisa-se identificar todas as características da dor para um diagnóstico preciso da condição apresentada pelo paciente. A utilização de agentes térmicos na determinação da vitalidade pulpar é de suma importância na complementação do diagnóstico clínico da polpa dentária, pois de seu emprego possibilita a manutenção e preservação da polpa dentária¹⁷.

Quando a sensibilidade pulpar é exacerbada pelo calor, em que o paciente relata dor severa e difusa, estamos diante de um quadro de pulpite aguda irreversível, podendo muitas vezes ser aliviada com o frio¹⁸.

No teste pelo calor o estímulo transferido ao dente pelo instrumento ou substância aquecida faz com que o fluido dentinário se expanda, ocorrendo um aumento da pressão dentro dos túbulos dentinários, levando à dor, sendo muito útil nos casos de pulpite irreversível para identificar o dente causal¹⁹.

O teste pelo frio é um método mais preciso que o teste pelo calor²⁰. Uma polpa normal ou sadia apresenta-se com ausência de sintomatologia, produzindo uma leve resposta dolorosa transitória, que desaparece após a remoção do estímulo¹⁹.

Em casos de pulpite aguda reversível em estágio inicial de inflamação, na qual a polpa apresenta condições de voltar ao estado de normalidade após a remoção do agente patogênico, a dor é provocada pelo frio, porém desaparece após a remoção do estímulo¹⁸.

Portanto, como não pode ser observada nenhuma associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade pulpar aos testes térmicos e mecânicos no momento pós preparo cavitário, considera-se nula a hipótese de que existe uma relação inversamente proporcional entre a quantidade de remanescente dentinário e a sensibilidade pulpar frente aos testes térmicos e mecânicos, pois as associações estatisticamente significativas foram observadas apenas no momento pré preparo cavitário, onde existia maior quantidade de dentina no assoalho da cavidade.

Conclusão

A quantidade de dentina remanescente no assoalho das cavidades Classe I de Black não influencia a sensibilidade pulpar aos testes de vitalidade, pois não houve associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade pulpar após o preparo cavitário, ou seja, no momento que havia uma menor espessura dentinária.

De acordo com os testes aplicados, o teste térmico de calor apresentou uma associação estatisticamente significativa entre a espessura de dentina remanescente e a sensibilidade da dor quanto à intensidade; enquanto o teste térmico de frio apresentou esta associação em relação à intensidade e a forma da dor, ambos no momento pré preparo, mostrando-se mais úteis para o diagnóstico do estado de saúde pulpar do que os testes mecânicos.

Abstract

Objective: to relate pulp sensitivity from thermal and mechanical stimuli to the remaining dentin before and after class I cavity preparations in posterior teeth. Materials and method: 50 teeth were analyzed, including premolars and molars of patients aged 20 to 40 years. Teeth were subjected to thermal and mechanical tests, and radiographs were taken (bisection, parallelism, and interproximal) before and after cavity preparation. The SPSS software was used for data tabulation, showing the means of remaining dentin distributed by gender. It also presented the relationship between the amount of remaining dentin and pulp sensitivity with the Mann-Whitney test, the distribution of such means according to the radiographic technique with the Wilcoxon test, and the time of radiographic capture with the Friedman test, with Wilcoxon post-test and penalty with Bonferroni correction. Results: there was a statistically significant difference between the amount of remaining dentin regarding gender after preparation for all techniques, especially the interproximal technique ($p=0.01$). Statistically significant difference was observed between the three radiographic techniques regarding the thicknesses of remaining dentin before preparation, highlighting the difference between bisection and parallelism techniques. Thermal tests showed a statistically significant association between the thickness of remaining dentin and pain sensitivity regarding intensity before preparation. Conclusion: the amount of remaining dentin on the floor of Black's class I cavities does not influence pulp sensitivity to the vitality tests.

Keywords: Dentistry. Dental Pulp. Dentin Sensitivity.

Referências

1. Medeiros JMF, Machado MEL, Caldeira CL, Zólner 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(2):27-34.
2. Elias RV, Osório AB, Piovesan EM, Demarco FF, Tarquínio SBC. Influência do preparo cavitário na resposta pulpar. *J Bras Clin Odontol Int* 2002; 6(33):253-7.
3. Freires IA, Cavalcanti YWR. Proteção do complexo dentinopulpar: indicações, técnicas e materiais para uma boa prática clínica. *Rev Bras Pesquisa em Saúde* 2011; 13(4): 69-80.
4. Mota LQ, Leite JMS, Targino AGR. Dentística minimamente invasiva através da remoção parcial de dentina cariada em cavidades profundas. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúd.* 2013;15 (2):145-52.

5. Moraes LJ, Pessoa OF, Silveira PS. Análise comparativa in vitro da eficiência da resposta pulpar em dentes portadores de rizogênese incompleta frente à aplicação de dois diferentes agentes térmicos com o frio: gelo e diclorodifluormetano. *Rev Paraense Odontol* 1999; 4(1):5-9.
6. Medeiros JMF, Pinto CA, Rosa LCL, Habitante SM, Almeida ETDC, Zöllner NA. Avaliação da escolha dos testes de sensibilidade pulpar por clínicos gerais da cidade de Taubaté. *Rev Odontol da Universidade Cidade de São Paulo*. 2010; 22(1):30-8.
7. Medeiros JMF, Pesce HF. Eficácia do bastão de gelo e do tetrafluoroetano na determinação da vitalidade pulpar. *Rev Odontol Univ São Paulo* 1998;11(3):215-9.
8. Azeredo RA. Contribuição ao estudo da anatomia do sistema de canais radiculares de caninos inferiores utilizando-se cortes macroscópicos e da diafanização. *Rev Assoc Bras Odontol* 2002;10(1):30-6.
9. Inojosa IJ. Estudo dos canais radiculares presentes na raiz mesio-vestibular de primeiros molares superiores permanentes (in vitro). *Rev Bras Odontol* 1998; 55(1):265-8.
10. Pereira ER, Carnevalli B, Franco de Carvalho EMO. Anatomy of the pulp-chamber floor of maxillary molars: part I. *Rev Odontol UNESP* 2011; 40(2):73-7.
11. Maggiriás J, Locker D. Psychological factors and perceptions of pain associated with dental treatment. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012;30(2):151-9.
12. Segura-Egea JJ, R. Cisneros-Cabello, J. M. Llamas-Carreras, E. Velasco-Ortega et al. Pain associated with root canal treatment. *Int Endodontic J* 2009; 42(1):614-620.
13. Vassend O. Anxiety, pain and discomfort associated with dental treatment. *Behav Res Ther* 1993; 31(7):659-66.
14. Cohen S, Burns RC. *Caminhos da Polpa*. 9 ed. Rio de Janeiro: Campus Editora; 2007. 1104p.
15. Walton RE, Torabinejad M. *Princípios e prática em endodontia*. São Paulo: Santos; 1997. 558p.
16. Andreasen FM. Transient root resorption after dental trauma: the clinician's dilemma. *J Esthet Restor Den* 2003; 15(2):80-92.
17. Pesce HF, Carrascoza A, Medeiros JMF. Determinação da vitalidade pulpar em dentes portadores de bandas ortodônticas. *Rev Pós-Grad Fac Odontol Univ São Paulo*. 1997; 4(2):93-7.
18. Leonardi DP, Giovanini AF, Almeida S, Schramm CA, Baratto-Filho F. Alterações pulpares e periapicais. *RSBO* 2011; 8(4):47-61.
19. Jafarzadeh H, Abbot PV. Review of the pulp sensibility tests. Part I: General information and thermal tests. *J Int endodontics* 2010; 43(1):738-62.
20. Chambers A. The role and methods of pulp testing in oral diagnosis. *J Int Endodontics* 1982;15(1):1-15.

Endereço para correspondência:

Joselúcia da Nóbrega Dias
 Rua Marina Gouveia Souto 35, Maternidade
 58701-508 Patos-PB, Brasil.
 E-mail: josynobrega14@gmail.com

Recebido: 01/12/2016. Aceito: 04/02/2017.