

horas (T2) e 7 dias (T3). De forma a compreender as variações de cor observadas foi realizada uma análise complementar por difração de raio-X. A análise estatística foi efetuada com o programa IBM® SPSS® Statistics, v20 e foram utilizados os testes de Kruskal Wallis, Friedman, bem como ANOVA de um fator para comparação entre grupos ($\alpha = 0,05$).

Resultados: A variação da coordenada L* ao longo dos períodos observacionais foi estatisticamente significativa para todos os grupos. A ANOVA determinou diferenças significativas na variação de cor (ΔE) entre os grupos apenas entre T3 e T1 ($F = 5,127$, $p = 0,009$) tendo sido encontrado um valor significativamente superior para o grupo 3 em relação aos grupos 1 e 2 ($p < 0,05$). A análise por difração de raio-X não revelou diferenças ao nível dos compostos químicos encontrados entre os diferentes grupos.

Conclusões: A irradiação do MTA branco com uma luz LED de largo espectro não provoca alterações de cor das amostras. O mesmo procedimento associado a um ambiente livre de oxigénio promovido por uma camada de gel de glicerina determina um escurecimento imediato e muito significativo das mesmas, o que não acontece quando a barreira isolante do contacto com o oxigénio é obtida pela colocação de uma camada de resina hidrofóbica. No entanto, após 48 horas a coloração escura desaparece.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemd.2014.11.139>

30. Avaliação do aumento da temperatura pulpar induzida por LEDs com recurso a redes de Bragg



Clara Jacinta Rodrigues Rebelo*, João Carlos Ramos, Alexandra Vinagre, Ana Messias, Nélia Alberto, Rogério Nogueira

Instituto de Telecomunicações, Campus
Universitário de Santiago – Aveiro; Mestrado
Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de
Medicina da Universidade de Coimbra

Objetivos: O objetivo deste trabalho consistiu em realizar um estudo piloto in vitro para avaliar a variação da temperatura intrapulpar induzida por diferentes aparelhos fotopolimerizadores de LEDs com recurso a redes de Bragg gravadas em fibra ótica.

Materiais e métodos: Foram testados quatro aparelhos de LEDs, Bluephase 20i® (Ivoclar Vivadent), Demi Ultra® (Kerr), SPEC 3® (Coltène Whaledent) e Valo® (Ultradent) e 13 modos de fotopolimerização. Destes, em nove efetuaram-se quatro emissões consecutivas de luz com 30s de intervalo entre cada. Nos restantes quatro modos aplicou-se um período de emissão único. Três pré-molares extraídos por razões ortodônticas foram mantidos em soro fisiológico a 37°C e usados nas 5 horas seguintes à sua exodontia. Através de um pequeno orifício circular efetuado na face palatina ao nível da JAC a fibra contendo o sensor de Bragg foi introduzida no centro da câmara pulpar. Os dentes foram fixados num suporte de modo a que as respetivas raízes ficassem imersas em água destilada a 37°C. As pontas dos fotopolimerizadores foram posicionadas e fixadas junto à face vestibular das coroas dos dentes procedendo-se à ativação dos aparelhos nos diferentes modos

avaliados. A análise estatística foi realizada recorrendo ao programa estatístico IBM® SPSS® Statistics, v20 e foram utilizados os testes de Kruskal Wallis, Mann-Whitney, Friedman e ANOVA mista para a comparação dos grupos ($\alpha = 0,05$). Para estabelecer uma associação entre a densidade de energia e a variação de temperatura recorreu-se à correlação de Pearson.

Resultados: Alguns modos/aparelhos de fotopolimerização induziram um aumento significativo da temperatura pulpar acima dos 5,5°C. Verificou-se um efeito cumulativo do aumento da temperatura intra-pulpar em todos os modos, embora nem sempre estatisticamente significativo. Não foram encontradas diferenças significativas no aumento da temperatura pulpar entre modos de polimerização com emissões de densidades de energia similares. No entanto, foi encontrada uma forte correlação positiva entre a densidade de energia e o aumento da temperatura intra-pulpar ($R = 0,658$; $p = 0,01$).

Conclusões: Os modos de fotopolimerização com emissão de densidades de energia mais elevadas induzem um maior aumento da temperatura intra-pulpar. Nas condições do presente estudo as redes de Bragg gravadas em fibra ótica aparentam ser um método viável para avaliação da temperatura intra-pulpar.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemd.2014.11.140>

31. Influência do tempo de exposição e distância da luz na fotopolimerização de compósitos



Ana Borges*, João Pitta-Lopes, Jaime Portugal

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade
de Lisboa; UICOB (unidade ID n°4062 da FCT)

Objetivos: Avaliar a influência da distância da luz ao compósito e da duplicação do tempo de fotopolimerização recomendado pelo fabricante na capacidade de polimerização de compósitos.

Materiais e métodos: Foram fabricados 160 discos de compósito de dimensão padronizada (diâmetro - 5 mm; espessura - 2 mm). Todos os discos foram fotopolimerizados através de uma matriz de acetato com um Ortholux LED (3M, 950 mW/cm²). As diversas combinações possíveis entre compósito [FiltekTMSupreme XTE (3M ESPE), FiltekTMSilorange (3M ESPE), Grandio®SO (Voco) e Herculite® XRV Ultra (Kerr)], distância entre a extremidade da ponta condutora de luz e a superfície do disco de compósito (0, 2, 4, 6 mm), e tempo de exposição à luz (recomendado pelo respetivo fabricante, 2x recomendado pelo fabricante) condicionaram a constituição de 32 grupos experimentais ($n = 5$). A superfície do disco de compósito mais perto da fonte luminosa foi denominada de topo e a mais distante de base. Os espécimes foram armazenados em meio seco, no escuro e à temperatura ambiente durante 1h, e foram realizados testes de microdureza Knoop (HK) no topo e base dos espécimes. Em cada superfície foram realizadas 3 medições e a sua média representou o HK dessa superfície. O ratio de microdureza foi calculado dividindo o topo pela base (ratio superior a 0,80 indica correta polimerização da base do disco de compósito). Os dados de HK foram analisados com testes de Kruskal-Wallis e Mann-Whitney ($\alpha = 0,05$).

Resultados: O valor médio de HK no topo variou entre 33,0 (Silorane, 6 mm, fabricante) e 66,3 (GrandioSO, 0 mm, 2 x fabricante) e na base entre 22,7 (Herculite, 6 mm, fabricante) e 64,8 (GrandioSO, 0 mm, 2 x fabricante). Tanto o tipo de compósito ($p < 0,001$) como a distância da luz ($p = 0,003$) influenciaram de forma significativa a HK do topo dos espécimes. No entanto, a HK do topo não foi influenciada pelo tempo de exposição à luz ($p = 0,457$). O aumento do tempo de exposição permitiu, com uma distância de 4 mm, obter um ratio de microdureza igual ou superior a 0,80 em todos os compósitos estudados. Em nenhuma das situações experimentais com a fonte de luz a 6 mm foi obtida uma correta polimerização.

Conclusões: O aumento da distância à luz diminuiu a capacidade de fotopolimerização do compósito. A duplicação do tempo de fotopolimerização permitiu a obtenção de um adequado grau de conversão com a fonte de luz a 4 mm.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemd.2014.11.141>

32. Condicionamento dentinário para adesão: caracterização ultramorfológica



Daniela Santos Soares*, João Carlos Ramos, Vânia Daniela Santos Sobral, Ana Luisa Costa, Alexandra Vinagre

Área de Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

Objetivos: Este estudo piloto visou analisar e descrever o padrão de condicionamento dentinário promovido por diferentes sistemas adesivos em dentes temporários e permanentes.

Materiais e métodos: Efetuaram-se cortes axiais em dentina coronária de 6 dentes (3 temporários 3 permanentes) usando uma serra de precisão (Exakt 300 CL/CP). Os cortes sequenciais de 1 mm de espessura foram polidos com lixas de água de grão decrescente de modo a produzir uma camada uniforme smear layer. Foram delineados 5 grupos de estudo em função da interação com a smear layer: 1- smear layer não tratada (grupo controlo); 2- condicionamento com ácido fosfórico a 36% (DeTrey® Conditioner 36, Dentsply) e lavagem com jato de ar e água durante 15 segundos; grupo 3 - aplicação ativa de um primer de um adesivo auto-condicionante em dois passos (Clearfil™ Protect Bond); grupo 4 - aplicação ativa de um adesivo autocondicionante de um passo (Clearfil™ S3 Bond Plus); e grupo 5 - aplicação ativa de um sistema adesivo universal (Scotchbond™ Universal) no modo auto-condicionante. Os adesivos não foram polimerizados para possibilitar a sua remoção. De modo a reduzir o efeito da variabilidade do substrato todos os materiais foram aplicados em sub-amostras provenientes dos mesmos cortes axiais. As amostras foram posteriormente desidratadas, recobertas com ouro-paládio e observadas por microscopia electrónica de varrimento.

Resultados: A avaliação qualitativa das imagens de microscopia sugere que o padrão de desmineralização mais agressivo e profundo para ambos os tipos de dentina foi obtido com o ácido fosfórico que promoveu a remoção completa da smear layer e dos smear-plugs. O primer do adesivo autocondicionante de dois passos proporcionou uma maior dissolução

da smear layer e profundidade de desmineralização do que o sistema autocondicionante de um passo; o adesivo do tipo universal parece ser o que menor desmineralização e dissolução da smear layer produz; a profundidade de desmineralização dentinária e de dissolução da smear layer dos sistemas auto-condicionantes foi mais acentuada na dentina temporária que na dentina definitiva.

Conclusões: Existem diferenças acentuadas na profundidade de desmineralização e de dissolução da smear layer por parte das diferentes estratégias adesivas. O comportamento dos materiais adesivos difere consoante se aplicam em dentina temporária ou definitiva, nomeadamente os sistemas autocondicionantes.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemd.2014.11.142>

33. Selamento Apical: Técnica de Condensação Lateral vs Thermafil®



Maria Teresa Pinto Biscaia Godinho*, André Ardérius, Miguel Martins, Miguel Agostinho Cardoso, Manuel Paulo

Universidade Católica Portuguesa

Objetivos: O tratamento endodôntico, não cirúrgico, é constituído por três grandes fases: acesso endodôntico, preparo biomecânico e obturação canal. Um dos requisitos primordiais para alcançar o sucesso do tratamento é a adequada obturação do sistema de canais radiculares. Ao longo dos anos têm sido introduzidas diferentes técnicas de obturação com a finalidade de melhorar os resultados do tratamento. O objetivo deste estudo in vitro foi avaliar a capacidade de selamento apical de duas técnicas de obturação distintas: a Técnica de Condensação Lateral e a Técnica de Obturação Thermafil® para concluir qual proporcionará melhores resultados no isolamento dos canais radiculares.

Materiais e métodos: Seleccionaram-se quarenta e quatro dentes monorradiculares, retos ou com ligeira curvatura apical. Após a preparação biomecânica, quarenta dentes foram divididos aleatoriamente em dois grupos experimentais e os restantes em dois grupos controlo. Cada dente foi isolado pela aplicação de verniz até 2 a 3 mm do ápice radicular, à exceção do controlo negativo que foi totalmente envernizado. A capacidade de selamento apical foi determinada após a imersão do terço apical em azul-de-metileno a 2%, a 37 °C durante 7 dias. Para a medição linear da quantidade de infiltração do corante foi realizado um corte longitudinal ao longo do eixo dentário e analisado através do microscópio.

Resultados: A técnica de obturação Thermafil® apresentou uma média de infiltração e um desvio-padrão superior à técnica de condensação lateral. No entanto, na análise estatística dos resultados, o presente estudo, verificou que não havia diferenças estatisticamente significativas entre a capacidade de selamento apical da Técnica de obturação Thermafil® e a Técnica de Condensação Lateral.

Conclusões: Nas condições do estudo nenhuma técnica de obturação impediu a infiltração apical de azul-de-metileno. Acreditamos que o sucesso de qualquer técnica depende do conhecimento da metodologia, do respeito pelas