

2 mm) e realizou-se a leitura da cor base antes da imersão em vinho tinto e da aplicação de selante de superfície. As amostras foram distribuídas por 4 grupos ( $n=6$ ) consoante a aplicação de selante de superfície: GC-controlo/sem selante, GF-FortifyTM (Bisco), GFP-FortifyTM Plus (Bisco) e GBLV-BiscoverTM LV (Bisco) e ficaram imersas em vinho tinto durante 72 horas numa estufa a 37 °C. As leituras de cor foram feitas após 24 horas e 72 horas através de espectrofotometria. Determinaram-se as variações de cor e fez-se a análise comparativa entre os resultados obtidos para cada grupo, utilizando os testes Anova One-Way e Anova Repeated Measures a um nível de significância de 5%.

**Resultados:** Em todos os grupos selados com FortifyTM, FortifyTM Plus e BiscoverTM LV foram detectadas diferenças significativas na variação de cor para os períodos 24 horas e 72 horas de contacto com vinho tinto. O grupo que apresentou maior variação de cor foi o BiscoverTM LV após 72 horas de imersão ( $\Delta E = 21,30$ ) e o que apresentou menor variação de cor foi o grupo FortifyTM após 24 horas de imersão em vinho tinto ( $\Delta E = 6,28$ ).

**Conclusões:** O selante de superfície FortifyTM foi o que obteve melhores resultados. Contudo, pode concluir-se que a aplicação de selantes de superfície sobre a resina composta não previne a sua pigmentação quando exposta ao vinho tinto, pois os selantes de superfície também sofrem pigmentação provocando alterações de cor perceptíveis e clinicamente inaceitáveis.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemd.2014.11.132>

### # 23. Microinfiltração de três materiais de retrobturação utilizados em cirurgia endodôntica

Micaela Agostinho, Inês Caldeira Fernandes, Mário Rito Pereira, Luís Proença, Inês Carpinteiro\*, Mário Polido

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

**Objetivos:** Comparar a microinfiltração de três materiais de retrobturação: ProRoot® MTA (Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Suíça), BiodentineTM (Septodont, Saint-Maur-des-Fossés, França) e IRM® (Dentsply, Konstanz, Alemanha), pela quantificação da infiltração de corante na interface dentina-material.

**Materiais e métodos:** Utilizaram-se trinta dentes uniradiculares humanos cujas coroas foram seccionadas e os canais radiculares instrumentados com o sistema Protaper® e obturados com gutta-percha e cimento SealapexTM (Kerr, Salerno, Itália) pela técnica de condensação vertical por onda contínua. Os 3 mm apicais foram seccionados e prepararam-se cavidades retrógradas com 3 mm de profundidade com pontas ultrassónicas. Os dentes foram divididos aleatoriamente em 3 grupos: Grupo A – ( $n=8$ ) ProRoot® MTA, grupo B – ( $n=8$ ) BiodentineTM, grupo C – ( $n=8$ ) IRM®. A superfície externa foi impermeabilizada, à exceção da dentina apical exposta com verniz de unhas para os dentes de não controlo. Em cada grupo, 2 dentes serviram para controlo positivo (sem material de retrobturação e sem impermeabilização) e negativo (cavi-

dades preenchidas e impermeabilização total). Os espécimes foram imersos numa solução corante de azul de metileno a 2%, durante 24 h, numa estufa a 37 °C. Seguidamente efectuaram-se cortes longitudinais, tendo-se observado e efectuado a medição da extensão da infiltração com uma lupa estereoscópica “Leica MZ6” e uma ampliação de 20X. A comparação dos valores médios de extensão de infiltração dos 3 grupos foi efetuada por análise estatística inferencial com recurso ao teste ANOVA one-way, para um nível de significância de 5%.

**Resultados:** Todos os grupos apresentaram infiltração, e o grupo do Bio-dentineTM demonstrou a melhor capacidade de selamento, já que apresentou diferenças estatisticamente significativas em comparação com o grupo do ProRoot® MTA e do IRM®. Estes últimos, por sua vez, não demonstraram diferenças estatisticamente significativas de extensão de infiltração entre si.

**Conclusões:** O BiodentineTM mostra ser a melhor opção, entre os materiais estudados, para a retrobturação endodôntica.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemd.2014.11.133>

### # 24. Adesivos universais: influência da estratégia de adesão e do grau de humidade da dentina

Virgínia Santos\*, Jaime Portugal, Manuela Lopes, Luís Pires Lopes

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

**Objetivos:** Avaliar a influência da estratégia de adesão e da humidade da dentina nas forças de resistência adesiva dos adesivos universais à dentina.

**Materiais e métodos:** De sessenta terceiros molares foram obtidas 120 superfícies de dentina média que foram aleatoriamente distribuídas por 12 grupos experimentais de acordo com as combinações possíveis entre adesivo [Scotch-bond Universal (3M ESPE); Futurabond U (VOCO) e Adhese Universal (Ivoclar Vivadent)], estratégia de adesão (etch-and-rinse; self-etch) e condição da dentina (húmida; seca). Após a aplicação dos sistemas adesivos sobre a dentina, segundo recomendações do fabricante com exceção no que diz respeito à condição de humidade da dentina, foram sobre estes colocados incrementos de resina composta até perfazer 7 mm de restauração. Os dentes foram seccionados no eixo do x e do y de modo a obter palitos com uma secção de  $0,8 \pm 0,2$  mm<sup>2</sup>. Os palitos foram submetidos a testes de microtração (1 mm/min) até ocorrer a fratura. As observações foram registadas ao dente, atribuindo-se a cada um a média dos valores de microtração dos palitos respetivos ( $n=5$ ). Aos palitos que descolaram durante a preparação foi atribuído o valor de tensão médio entre o zero e o valor mínimo do grupo ao qual pertenciam. As fraturas foram classificadas como adesivas, coesivas ou mistas, recorrendo a um estereomicroscópio. Para avaliar a forma como o tipo de adesivo, a estratégia de adesão e a condição de humidade da dentina afeta a adesão à dentina os dados foram analisados com o teste estatístico ANOVA a 3 vias. Os dados do



tipo de falha foram analisados com testes de Kruskal-Wallis e Mann-Whitney ( $\alpha = 0,05$ ).

**Resultados:** As forças adesivas foram em média mais elevadas quando os adesivos foram aplicados na sua versão etch-and-rinse ( $29,05 \pm 8,45$  MPa versus  $19,25 \pm 7,36$  MPa;  $p < 0,001$ ), para todos os adesivos universais em estudo. Nem o adesivo utilizado ( $p = 0,0387$ ) nem a condição da dentina ( $p = 0,833$ ) mostraram afetar de forma significativa a performance adesiva. Não foram observadas interações entre os fatores ( $p > 0,05$ ). O tipo de falha que foi predominante do tipo adesivo, foi influenciado pelo adesivo e pela estratégia de adesão ( $p < 0,001$ ), mas não pela condição da dentina ( $p = 0,084$ ).

**Conclusões:** De modo a melhorar a eficácia da adesão à dentina, os adesivos universais devem ser aplicados na sua versão etch-and-rinse.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemd.2014.11.134>

#### # 25. Efeito da variação do protocolo adesivo na reparação de uma nanocerâmica/resina



Joana Maria de Oliveira Madeira\*, Paulo Monteiro, José João Mendes, Mário Polido, Ana Mano Azul

Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

**Objetivos:** Avaliar in vitro a resistência adesiva ( $\mu$ TBS) entre um novo material de nanocerâmica/resina e o material restaurador, fazendo variar o protocolo adesivo.

**Materiais e métodos:** Dezas seis amostras da nanocerâmica/resina Lava™ Ultimate (3M ESPE) foram jacteadas com partículas de óxido de alumínio ( $\leq 50 \mu\text{m}$ ) durante 10 segundos e aleatoriamente divididas em 4 grupos segundo o protocolo adesivo: (G1) Aplicação do adesivo Scotchbond™ Universal (3M ESPE), (G2) Aplicação de silano ESPETM Sil (3M ESPE) seguida da aplicação do adesivo Scotchbond™ Universal (3M ESPE), (G3) Aplicação de silano ESPETM Sil (3M ESPE) seguida da aplicação do adesivo Optibond™ FL (Kerr) (G4) Aplicação de silano ESPETM Sil (3M ESPE) seguida da aplicação do adesivo Adper™ Scotchbond Multi-purpose (3M ESPE). Posteriormente, as amostras foram restauradas com resina composta Filtek™ Supreme XTE (3M ESPE). Após seccionados em duas partes, os espécimes foram submetidos a dois tipos de testes: teste imediato, após 24 horas de armazenamento em água destilada numa estufa a  $37^\circ\text{C}$  e teste após termociclagem (10.000 ciclos,  $5^\circ$  e  $55^\circ\text{C}$ ). As amostras foram seccionadas nas direcções X e Y e os palitos obtidos (secção transversal de  $1 \pm 0,2\text{mm}^2$ ) foram testados à tracção até ocorrer fractura, a uma velocidade de  $1\text{ mm/min}$ . O tipo de fractura foi analisado ao microscópio óptico com uma ampliação de 20x. Para análise estatística foram utilizados os testes ANOVA one-way e testes post-hoc a um nível de significância de 5% (SPSS20.0).

**Resultados:** Os valores mais elevados de resistência adesiva foram obtidos nos grupos G2 ( $72,31\text{ MPa}$ ), G1 ( $70,85\text{ MPa}$ ) e G3 ( $62,66\text{ MPa}$ ), não sendo a diferença entre eles estatisticamente significativa ( $p = 0,966$ ).

**Conclusões:** Diferentes protocolos adesivos apresentam diferentes valores de resistência adesiva. A aplicação extra de silano não melhora significativamente os valores de adesão.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemd.2014.11.135>

#### # 26. Resistência adesiva de uma nanocerâmica/resina com diferentes tratamentos de superfície



Maria Inês Madeira\*, Paulo Monteiro, José João Mendes, Erwin Mecher, Mário Polido, Ana Cristina Azul

3 M ESPE Seefeld Germany; Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

**Objetivos:** Avaliar a influência de diferentes tratamentos de superfície na resistência adesiva ( $\mu$ TBS) entre um novo material restaurador nanocerâmica/resina e um cimento de resina.

**Materiais e métodos:** Dezas seis blocos de Lava™ Ultimate (3M ESPE-Minnesota, USA) foram seccionados em amostras de 6 mm de espessura e divididas aleatoriamente em 3 grupos principais por método de corte: G1- Micrótomo digital; G2 - Micrótomo digital Jacto de óxido de alumínio ( $50 \mu\text{m}$ ); G3 - Fresagem pelo sistema CEREC® (Sirona, Germany). Todas as amostras foram submetidas a um passo de contaminação salivar após o qual cada grupo foi dividido em 3 sub-grupos ( $n = 4$ ) consoante o tratamento de superfície: S1 - Limpeza com álcool; S2 - Jacto de óxido de alumínio ( $50 \mu\text{m}$ , 10 segundos); S3 - Condicionamento com ácido hidrofluorídrico (Ultradent Products, Utah, USA) (9%, 30 segundos). Seguiu-se a aplicação do adesivo Scotchbond™ Universal (3M ESPE-Seefeld, Germany). Trinta e dois blocos em resina composta Filtek™ Supreme XTE (3M ESPE-Minnesota, USA) foram obtidos recorrendo a um molde de silicone, e posteriormente cimentados, com o cimento de resina RelyX™ Ultimate (3M ESPE-Seefeld, Germany), às amostras previamente tratadas. Após seccionadas em duas partes, as amostras foram divididas em dois grupos: Grupo Controlo, armazenado em água destilada numa estufa a  $37^\circ\text{C}$  e Grupo Termociclado (10.000 ciclos, 30 segundos, a  $5-55^\circ\text{C}$ ). As amostras foram seccionadas nas direcções “X” e “Y”, obtendo-se palitos (secção transversal de  $1 \pm 0,2\text{ mm}^2$ ) testados sob tracção (velocidade de  $1\text{ mm/min}$ ), através de uma máquina de testes universal (Shimadzu Corporation, Kyoto, Japan) até ocorrer fractura. A fractura foi analisada através de microscopia óptica a uma ampliação de 20X. Para a análise estatística foram utilizados os testes ANOVA one-way e testes post-hoc a um nível de significância de 5% (SPSS20.0).

**Resultados:** Os valores mais elevados de adesão foram obtidos tanto no grupo controlo (C) como no grupo termociclado (T) para G1S3 (C:  $91\text{ MPa}$ ; T:  $88,13\text{ MPa}$ ), G2S2 (C:  $91,12\text{ MPa}$ ; T:  $89,74\text{ MPa}$ ) e G3S3 (C:  $94,12\text{ MPa}$ ; T:  $94,85\text{ MPa}$ ). Foram observadas diferenças significativas ( $p = 0,001$ ) entre os grupos controlo e termociclado para G1S1 e G3S1.

**Conclusões:** Diferentes tratamentos de superfície apresentam diferentes valores de resistência adesiva. Os valores mais altos de resistência adesiva foram obtidos nas amostras condicionadas com ácido hidrofluorídrico.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemd.2014.11.136>