

AVALIAÇÃO IN VITRO, COM O USO DE VITA EASYSHDE, DA CAPACIDADE DE PIGMENTAÇÃO DENTÁRIA DE QUATRO CIMENTOS ENDODÔNTICOS.

MATHIES, Milena Goveia;
MEINCKE, Debora Konzgen;
BONA, Álvaro Della
DE SOUSA, Ezilmara Leonor Rolim;

Faculdade de Odontologia - Universidade Federal de Pelotas

INTRODUÇÃO:

Os tratamentos endodônticos são realizados com o propósito de limpar os canais radiculares através de uma boa instrumentação e substâncias químicas irrigadoras para eliminar ou reduzir a quantidade de micro-organismos (MIYAGAKI et al, 2006). Além disso, é necessário evitar nova contaminação, obtida através do selamento dos canais radiculares com materiais obturadores, os quais possuem um papel extremamente importante ao tratamento (VALERA et al, 2000).

Foi observado por diversos autores as propriedades de cimentos endodônticos, destacando que um cimento ideal tem que preencher o canal radicular, e respeitar as seguintes propriedades: não deve ser irritante aos tecidos pulpares e periapicais, deve ter qualidades anti-sépticas permanentes, deve ser de fácil introdução no canal, deve ser biocompatível, não deve descolorir as estruturas dentais, não deve ser poroso e deve manter-se estável dimensionalmente, deve ser de fácil remoção se necessário, deve obturar hermeticamente os canalículos dentinários e o forame apical contra a invasão bacteriana, deve ser radiopaco, deve apresentar boa adesão com as paredes do canal radicular e deve possibilitar uma consistência satisfatória.

Todavia, sabe-se que após a colocação dos cimentos endodônticos é necessário limpar a câmara pulpar visto que estes têm capacidade de pigmentação. Essa pigmentação foi observada em 1958 por Grossman que constatou a formação de sulfetos como os grandes responsáveis por escurecer os dentes. Em 1986, foi desenvolvido um cimento obturador de canal radicular, e este, com o tempo, foi sendo modificado porque ainda se observava o escurecimento dos dentes devido à oxidação da prata presente nos cimentos, que acabava formando sulfetos. Assim, preconizou que a composição ideal de um cimento endodôntico é de um material formado por Óxido de Zinco e Eugenol.

Também, Bonfante et al (2006), afirmou que os cimentos endodônticos possuem grande capacidade de escurecimento da estrutura dental, quando não são devidamente removidos da câmara pulpar após a obturação dos canais, visto que se dissiparão pelos túbulos dentinários e provocarão alteração de coloração dentária.

Assim, o objetivo deste trabalho foi observar a capacidade de pigmentação de dentes com tratamento endodôntico, utilizando o espectrofotômetro VitaEasyShade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas com o parecer nº066/2008.

Foram utilizados 40 dentes humanos extraídos (incisivos, caninos), monorradiculares, com canal único, ápices completamente formados, sem cáries, restaurações e lesões cervicais. Adquiridos através do Banco de Dentes da Faculdade de Odontologia de Pelotas após a aprovação do comitê de Ética.

Permaneceram armazenados em soro fisiológico, no interior de estufa em temperatura constante de 37°C, sendo a solução renovada a cada 7 dias, durante todo o experimento.

Os dentes foram divididos aleatoriamente em 4 grupos com 10 elementos cada sendo:

Grupo A (GA)(SEALER 26 - Dentsply, Petrópolis, Brasil;

Grupo B (GB)(ENDOFILL - Dentsply, Buenos Aires, Argentina

Grupo C (GC) ENDOMETHASONE N - Septodont, Saint-Maur des Fossés, France

Grupo D (GD) AH PLUS - Dentsply, Konstanz, Germany

Primeiramente, os dentes receberam profilaxia dental para eliminar as manchas extrínsecas, e então foi realizada a primeira avaliação (A1) de cor através da mensuração com o espectrofotômetro VITA Easyshade.

Em seguida, o tratamento endodôntico foi realizado utilizando a técnica Step-back com hipoclorito de sódio 2,5% e EDTA 17% nos 3 minutos finais, e ao fim, o canal radicular foi lavado com soro fisiológico. O preenchimento dos canais radiculares foi feito com guta percha e com um cimento de cada grupo pela técnica da condensação lateral. Após 24 horas do tratamento endodôntico foi realizada a segunda avaliação (A2) de cor. A última avaliação (A3) foi realizada seis meses após a segunda avaliação.

A avaliação de cor foi realizada em 3 momentos distintos, onde a coloração dos dentes foi mensurada pelos resultados médios (m) entre os valores do Sistema L* c* h* (L=valor, c=Chroma e h=Hue), onde L* significa a clareza da cor, c* a saturação ou a intensidade da tonalidade e h* a cor propriamente dita. Isto define os três fatores visuais comumente utilizados para definir uma cor. Com a finalidade de poder comparar com outros estudos, os valores do Sistema L*c*h* foram convertidos na CIEL*a*b*, através da seguinte fórmula: $a^* = \cos h^* \times c^*$ e $b^* = \sin h^* \times c^*$, no qual L* indicou a luminosidade e o a*e b* o matiz, sendo que o a* representa a cor e saturação no eixo vermelho-verde e o b* delinea a cor e saturação no eixo azul-amarelo. Este sistema foi definido pela Comissão Internacional de Iluminação em 1967 (MARSON, 2006).

A comparação da cor antes e após o tratamento endodôntico foi dada pela diferença de cor ou ΔE , que é representado pela equação:

$\Delta E = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{0.5}$ (Comissão Internacional de Leclairage, 1978).

Neste estudo foi encontrado três ΔE , onde o $\Delta E1$ é a diferença entre a 1ª e a 2ª avaliação, $\Delta E2$ a diferença entre a 2ª e 3ª avaliação e $\Delta E3$ a diferença entre a 1ª e a 3ª avaliação.

A análise estatística da avaliação de cores foi realizada usando os testes ANOVA e aplicado os testes de TUKEY, KRUSKAL-WALLIS e DE DUNN quando necessário para $p < 0,05$.

RESULTADOS

Os resultados deste estudo foram obtidos por testes estatísticos ($p < 0,05$). Assim, na comparação da capacidade de pigmentação dos dentes entre os cimentos, não houve diferença estatística significativa em $\Delta E1$ e $\Delta E3$, porém em $\Delta E2$ houve diferença estatística observada pelo teste Kruskal–Wallis ($p = 0,032$), e através do Método de Dunn pode-se observar diferença entre o cimento Endomethasone (GC) e AH Plus (GD).

Já a comparação dos cimentos em função do tempo, quanto a pigmentação dos dentes, o teste ANOVA mostrou que houve diferença estatística significativa para o Endofill (GB) ($p = 0,007$) e através do teste Tukey observou-se a diferença em $\Delta E1$ e $\Delta E2$. Para os demais grupos não houve diferença estatística significativa (Anexo 3.2.1). Aplicando o teste ANOVA para avaliação da capacidade de pigmentação dos cimentos em relação aos fatores $L^*c^*h^*$ para $p < 0,05$ observou-se que em A1 e A2 não houve diferença estatística significativa, entretanto, em A3 ($p=0,005$) observou-se que em relação ao fator L^* houve diferença entre o AH Plus (GD) e os demais cimentos, para médias iguais a AH Plus ($m=83,060$), Sealer 26 ($m=82,120$), Endomethasone ($m=81,500$) e Endofill ($m=79,940$), assim pode-se interpretar que o AH Plus possui maior Valor (L) ou seja, maior clareza que os demais cimentos.

Quanto ao fator c^* não houve diferença estatística, porém para o fator h^* também houve diferença estatística em A3 ($p=0,035$) com médias iguais a AH Plus ($m=95.960$), Sealer 26 ($m=94.310$), Endomethasone ($m=93.411$) e Endofill ($m=90.340$), logo se pode interpretar que existe diferença em relação a matiz (h^*) entre Endofill e AH Plus.

Ainda com o teste ANOVA observou-se a diferença estatística entre Endomethasone (GC) e AH Plus (GD) quando a pigmentação dos cimentos foi comparada em função do tempo, onde o fator L^* para Endomethasone foi $p=0,049$ e AH Plus foi de $p=0,017$. Assim, aplicando o teste de Tukey foi encontrada diferença entre A1 e A3 para Endomethasone; e entre A1 e A3, e A2 e A3 para AH Plus. Já para os fatores c^* e h^* a estatística não mostrou diferença significativa.

DISCUSSÃO

Na dificuldade de encontrar na literatura dados sobre a capacidade de pigmentação dos cimentos estudados optou-se por analisar os resultados obtidos neste estudo em relação a capacidade de solubilidade dos mesmos, visto que quanto maior a solubilidade maior é a penetração dos cimentos nos túbulos dentinários e assim maior a deposição de óxidos que interferem na coloração da dentina.

Os indivíduos desejam por razões sociais e psicológicas, a odontologia estética para realização de um sorriso perfeito. Entre as muitas queixas dos pacientes, a mais comum, e também, a que causa maior incômodo, são as alterações cromáticas (CAMPOS et al, 2005). Sua etiologia pode estar ligada a traumatismos, que representam a causa mais comum de escurecimento dos dentes juntamente com aberturas endodônticas incorretas. (CAMPOS et al, 2005). Dessa maneira, a obturação do canal radicular tem por objetivo selar hermeticamente toda a extensão da cavidade endodôntica, desde sua abertura coronária até seu término apical. Contudo pode representar um grande problema quando a câmara pulpar não é completamente e corretamente limpa, ficando resíduos de matérias obturadores que podem acabar pigmentando a coroa dentária (NETTO, 1994).

Portanto, neste estudo optou-se por analisar a capacidade de escurecimento de 4 cimentos endodônticos: Sealer 26, Endofill, Endomethasone N e AH Plus, visto que são cimentos comumente utilizados pelos cirurgiões dentistas e bastante citados na literatura. Assim, feito o tratamento endodôntico, e as leituras de cor de cada dente observou-se através de uma análise estatística que o cimento endodôntico que maior apresentou diferença de cor foi o Endofill.

Tal dado pode ser comprovado com o estudo realizado por Carvalho et al, em 2007, que demonstrou que o Endofill devido sua solubilidade e desintegração em meio aquoso é capaz de degradar-se formando o hidróxido de zinco e eugenol, material bastante solúvel, que por sua vez penetra nos túbulos dentinários e acaba por levar óxidos para o interior da dentina resultando em pigmentações dentárias (NETO, 1994). E, como o Endomethsone possui componentes semelhantes ao Endofill, sua capacidade de dissolução é muito semelhante, provocando também a formação de óxidos e escoamento para dentro dos túbulos dentinários. Contudo comparando o Endomethsone ao Sealer 26 e AH Plus, a sua capacidade de solubilidade é muito maior que a dos 2, sendo que estes possuem os menores valores de solubilidade por terem em sua composição a Epóxi Resina (FILHO et al, 2009).

Desta maneira o cimento Sealer 26 por ser um cimento à base de resina epóxi, também apresenta baixos níveis de infiltração, visto que é capaz de reagir com grupamentos amina presentes no colágeno da dentina, formando uniões covalentes entre a resina e o colágeno quando o anel epóxico é aberto podendo minimizar a infiltração. Além disso, esse material promove valores superiores de resistência de união à dentina devido a formação dos Tags de cimento no interior dos túbulos dentinários. A formação destes Tags diminui a capacidade de dissolução impedindo que os óxidos entrem nos túbulos dentinários e pigmentem a dentina (CARVALHO JUNIOR et al, 2005).

Assim, REISS ARAÚJO, 2009, ao observar o nível de infiltração do AH Plus constatou que a capacidade infiltrativa deste cimento era menor que a apresentada pelos cimentos Sealer 26 e Endofill, o qual obteve maior nível de infiltração. A menor capacidade de infiltração do AH Plus, e portanto, a menor capacidade de levar óxidos para dentro dos túbulos dentinários, está relacionada com sua composição, responsabilizando-se por diminuir o tempo de presa. Especula-se que materiais à base de óleo mineral como o AH Plus impedem o completo molhamento da parede do canal radicular e aderem-se mal à dentina úmida, o que pode resultar em má adaptação do material à parede do canal radicular.

Dentro das condições experimentais deste estudo é possível concluir que os cimentos endodônticos analisados neste estudo, a base de óxido de zinco, possuem capacidade de pigmentação dentária significativamente superior àqueles cimentos endodônticos que possuem Epóxi Resina em sua composição. Já quanto à ordem de maior para menor capacidade de pigmentação dos cimentos encontram-se o Endofill, Endomethsone N, Sealer 26 e AH Plus.

REFERÊNCIAS:

BONFANTE, G., KAIZER, O.B., PEGORARO, L.F., VALLE, A.L.. Fracture resistance and failure pattern of teeth submitted to internal bleaching with 37% carbamide peroxide, with application of different restorative procedures. **Journal of Applied Oral Science**, v. 14(4), p.247-52, 2006.

BRANSTETTER, J. & FRAUNHOFER, J.A. The physical properties and sealing action of endodontic sealer cements: a review of the literature. **J. Endod.**, v.8, n.7, p. 312-6, 1982.

BUCHBINDER, M. A non-shrinking root-canal material. **D. Cosmos**, v.73, n.1, p.14-6, 1931.