



Reabilitação usando a técnica de Endocrown em molar tratado endodonticamente: caso clínico

Endocrown technique in endodontically-treated molar: case report

Bianca Maria de Melo Costa¹; Stephanie Evangelista Lima¹; Kauana da Silva Andrade¹; José Jhenikártery Maia de Oliveira¹; Klefeson de Oliveira Ferreira Andrade²; Rachel Christina de Queiroz Pinheiro³.

¹Acadêmicos de Odontologia do Centro Universitário de João Pessoa, João Pessoa–PB–Brasil

²Graduado em Odontologia pelo Centro Universitário de Patos, Patos–PB– Brasil

³Professora de Odontologia do Centro Universitário de João Pessoa, João Pessoa–PB– Brasil

Autor e endereço para correspondência:

Rachel Christina de Queiroz Pinheiro – Rua Ovídio Mendonça, 40, ap.2701, Miramar, João Pessoa, Paraíba - BR – CEP: 58043-210. E-mail: rachel.queiroz@unipe.edu.br

Resumo

Introdução: *Endocrown* é uma técnica restauradora indireta-adesiva indicada para casos de dentes não-vitais tratados e com grande destruição coronária, sendo uma alternativa mais conservadora quando comparado com pinos intrarradiculares. **Objetivo:** Relatar o caso clínico de reabilitação estético-funcional do primeiro molar superior direito (16), tratado endodonticamente e com grande destruição coronária, através da técnica *Endocrown*. **Relato de caso:** Paciente do sexo feminino, 28 anos, compareceu ao consultório particular queixando-se de falha na restauração do elemento 16 tratado endodonticamente. No exame clínico foi verificado a presença de restauração insatisfatória com grande destruição coronária e infiltração marginal, necessidade de aumento de coroa clínica, pois o tecido gengival encontrava-se invaginado na região mesial, e no exame radiográfico tratamento endodôntico satisfatório. Dessa maneira, foi proposto a paciente o tratamento restaurador através da técnica *Endocrown*, utilizando resina composta para confecção da peça e cimentação com cimento resinoso dual. **Conclusão:** A técnica Coroa Endodôntica Adesiva, *Endocrown*, mostra-se como uma boa alternativa para restaurações de molares não-vitais e com grande comprometimento em sua estrutura coronária, uma vez que a odontologia busca por recursos cada vez menos invasivos, buscando dessa maneira a preservação máxima do tecido dentário.

Descritores: Estética. Molares. Reabilitação bucal. Endodontia.

Abstract

Introduction: Endocrown is an indirect-adhesive restorative technique indicated for cases of treated non-vital teeth and with large coronary destruction, being a more conservative alternative when compared to intraradicular pins. **Objective:** To report the clinical case of esthetic-functional rehabilitation of the upper right first molar (16), treated endodontically and with a large coronary destruction, through the Endocrown technique. **Case Report:** A 28-year-old female patient came to the private clinic complaining of failure in restoration of the endodontically treated element 16. In the clinical exam, it was verified the presence of unsatisfactory restoration with large coronary destruction and marginal infiltration, the need to increase the clinical crown, as the gingival tissue was invaginated in the mesial region, and, in the radiographic exam, the need of a satisfactory endodontic treatment. Therefore, the patient was offered a restorative treatment through the Endocrown technique, using composite resin to make the piece and cementation with dual resin cement. **Conclusion:** The Endodontic Adhesive Crown technique (Endocrown) is a good alternative for non-vital molar restorations and with large compromise in its coronary structure, since dentistry looks for less and less invasive resources, seeking for the maximum preservation of dental tissue.

Keywords: Aesthetics. Molars. Oral rehabilitation. Endodontics.

Introdução

Na reabilitação de dentes tratados endodonticamente e com grande destruição coronária, era indicado a combinação de retentores intrarradiculares e coroas totais. Pinos pré-fabricados e núcleos fundidos, quando indicados de forma correta, tornam-se uma opção de bom tratamento nesses casos^{1,2}. No entanto, a utilização desses retentores tem como desvantagem a remoção de dentina para a realização do preparo, tendo como consequência a fragilização do elemento dentário, elevando o risco de fraturas³. Com o avanço das técnicas adesivas, tornou-se possível restaurar dentes com grande destruição coronária sem o uso de pinos intrarradiculares⁴.

A Coroa *Endocrown* ou Coroa Endodôntica Adesiva é uma alternativa restauradora utilizada para reconstrução de dentes tratados endodonticamente que envolve toda estrutura coronária do dente⁵. É definida como um tipo de restauração “em bloco” que usa como retenção a porção interna da câmara pulpar e as margens da cavidade, denominada de férula, resultando em retenção macro e micromecânica fornecida pelas paredes pulpares, o que, associado a técnicas de cimentação adesiva, elimina a necessidade do uso de pinos intrarradiculares promovendo melhor comportamento biomecânico da peça restauradora durante a ação de forças mastigatórias, além das vantagens como um menor custo e a recuperação de função do dente^{4,5,6,7}.

Para a confecção das peças protéticas, o dissilicato de lítio e a resina composta são amplamente indicados. Sendo as resinas compostas uma melhor opção por apresentar resultados com falhas menos agressivas como fraturas radiculares, proporcionando assim

uma melhor perspectiva de material para restaurações *endocrown*, quando comparadas ao dissilicato de lítio⁷.

Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo relatar o caso clínico de reabilitação estético-funcional do primeiro molar superior direito (16), tratado endodonticamente e com grande destruição coronária, por meio da técnica *Endocrown* utilizando resina composta como material restaurador.

Relato de Caso

Paciente do sexo feminino, 28 anos de idade, compareceu em consultório particular, com a intenção de restaurar o dente 16, tratado endodonticamente e com fratura de restauração classe II de resina composta pela segunda vez. Durante a anamnese, a paciente não relatou ter nenhum hábito deletério e nenhum comprometimento sistêmico.

No exame clínico, foi verificado a presença de restauração insatisfatória extensa envolvendo todas as cúspides, com infiltração marginal (Figura 1). Para avaliação do tratamento endodôntico, foi realizado uma radiografia periapical, que mostrou material obturador com preenchimento satisfatório, ou seja, com ausência de dor, edema ou fístula e estrutura óssea periodontal normal. A condição periodontal apresentava-se sem presença de lesão de furca e as margens da restauração acima da gengiva.



Figura 1 – Aspecto clínico inicial.

Entendendo a importância deste dente para a função mastigatória, assim como para harmonia oclusal, como plano de tratamento foi proposto a paciente a confecção de uma restauração indireta adesiva, *Endocrown* (Figura 2). Foi sugerido dois tipos de materiais para a confecção da peça, o dissilicato de lítio e a resina composta, sendo essa última a escolha da paciente por questão de valor e por ser apresentado como um material com módulo de elasticidade semelhante ao da dentina, o que favorece o tratamento.

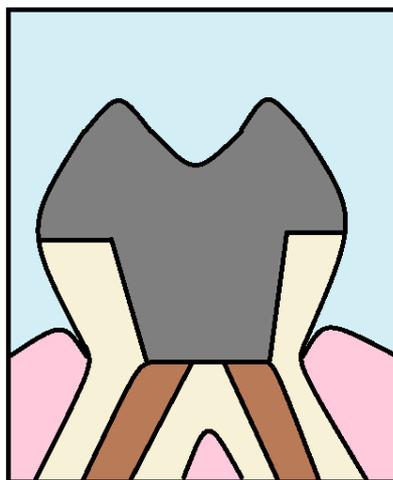


Figura 2 – Reprodução esquemática de *Endocrown* (Fonte: Própria, 2020).

Neste caso, não foi possível realizar o procedimento com isolamento absoluto, pois após algumas tentativas a paciente relatou incômodo e dificuldade para respirar. Diante da necessidade de reabilitação e por se tratar de uma paciente jovem, foi realizado isolamento relativo. Dessa forma, a restauração insatisfatória foi removida com as brocas carbide multilaminadas, seguido de preparo com a ponta 3131, paralela ao longo eixo do dente, confeccionando a expulsividade necessária para a retenção adicional e deixando os ângulos internos arredondados. Após isso, observou-se a necessidade de um aumento de coroa clínica, pois o tecido gengival encontrava-se invaginado na região mesial (Figura 3).



Figura 3 – Preparo cavitário e aspecto final após aumento de coroa clínica.

Ao término da confecção do preparo, foi realizada a hibridização ou selagem imediata da dentina para proteção dos túbulos dentinários, após isso, a moldagem com silicone de adição (Optosil, Kulzer) e em seguida, a restauração provisória foi confeccionada com resina bisacrílica (Protemp, 3M). O modelo foi confeccionado com vazamento imediato do gesso tipo IV (Zero Stone, Dentona), após o tempo de presa (16 minutos), iniciou-se a confecção da peça restauradora.

Com isso, foi realizado o isolamento do modelo com gel à base de glicerina e só após a resina composta nas cores A3D e A2E (Z100, 3Mespe, EUA) foi inserida através da técnica

incremental com a fotoativação de cada incremento por 20 segundos. À medida que a peça era confeccionada, a oclusão era checada com o modelo análogo, para que assim a necessidade de desgaste fosse menor. Com a broca diamantada 1012, foi removido os excessos e melhorado a escultura. Para o acabamento e polimento foram utilizadas as brocas do kit de acabamento e polimento de resinas (Ultra-Gloss, American Burrs) (Figura 4).



Figura 4 – Peça pronta para cimentação.

Após a restauração confeccionada, a peça foi colocada em copo com água e passou por uma polimerização complementar em um forno microondas, por 5 minutos. Este calor adicional resulta em aumento de dureza e força flexural, resistência à fratura e estabilidade de cor⁸. Em seguida, foi realizada a cimentação com o cimento resinoso dual (Allcem Core, FGM), a oclusão foi conferida, ajustada, seguida de novo acabamento e polimento com brocas do kit de acabamento e polimento de resinas (Ultra-Gloss, American Burrs) (Foto 5).



Figura 5 – Aspecto clínico final do dente 16 restaurado.

Discussão

O caso clínico apresentado foi de encontro a literatura com relação a indicação da técnica *Endocrown*, que consiste, principalmente, em dentes com tratamento endodôntico prévio e com estrutura coronária comprometida com grande destruição, que usa como



retenção a porção interna da câmara pulpar e as margens da cavidade, denominada de férula^{3,9}.

Em uma meta-análise realizada em 2015, com estudos *in vitro*, avaliou-se a resistência à fratura das *endocrowns* em dentes anteriores e posteriores, sendo todos os estudos com *endocrowns* de cerâmica, e apenas um estudo incluiu de resina composta, embora nenhuma comparação em relação à resistência à fratura entre esses dois métodos de fabricação foi realizada, obtendo como resultados que a *endocrown* é uma alternativa promissora para molares tratados endodonticamente e com extensa perda de estrutura dentária, obtendo resultados de resistência semelhantes ou melhor do que os tratamentos convencionais; o uso de *endocrowns* em pré-molares requer estudos adicionais, especialmente ensaios clínicos, para corroborar com os resultados relatados *in vitro*; e a falta de dados sobre *endocrowns* em incisivos e os resultados variados obtidos, significam que uma indicação clínica para restauração de dentes anteriores ainda não pode ser indicado⁷. Corrobora com o resultado desse estudo, uma revisão sistemática, realizada em 2020, que utilizou literatura de 1995 a 2018, buscando avaliar se a técnica coroa endodôntica adesiva é confiável para dentes tratados endodonticamente e extensivamente danificados⁵.

A indicação em pré-molares, foi questionado em um estudo de 2016, que buscou avaliar a resistência à fratura e os modos de falha de pré-molares inferiores tratados endodonticamente e restaurados com *endocrown* e com pino e coroa (ambos fabricados com dissilicato de lítio). Em seu resultado, o método convencional apresenta uma maior resistência à fratura quando comparada a *endocrown*¹⁰. Os autores, levam em consideração a falha da *endocrown* nesses dentes devido a menor área da câmara pulpar, tendo como consequência uma diminuição na área de adesão^{5,7,10}. No entanto, em 2017, uma pesquisa realizou uma avaliação retrospectiva de registros e exames clínicos em pacientes tratados com *endocrowns*, em material cerâmico e compósito, em dentes posteriores, que obteve como resultado a *endocrown* como uma abordagem confiável para restaurar molares e pré-molares severamente danificados, mesmo na presença de extensa perda de tecido coronal ou fatores de risco oclusais, como bruxismo ou relações oclusais desfavoráveis¹¹. O que se percebe, é que não existe ainda um consenso sobre a indicação sobre esse tipo de tratamento em pré-molares.

Já a indicação em dentes anteriores, um estudo *in vitro*, realizado em 2014 teve como objetivo avaliar a resistência à fratura de quarenta e oito incisivos superiores tratados endodonticamente restaurados com coroas de resina composta ou cerâmica e retidas por *endocrown* ou com pino de 5 mm e 10 mm de comprimento. Como resultados, apresentou que a influência de dois materiais da coroa (compósito e cerâmica) e o tipo de pino (curto, grande e *endocrown*) não apresentou resistência à fratura significativa. Mas, considerando os valores absolutos, a maior resistência foi atingida pelo grupo com *endocrowns*¹². Em contrapartida, uma pesquisa desenvolvida em 2018, utilizou três modelos em 3D de incisivos



centrais superiores (restaurado com pino metálico e núcleo com coroa de cerâmica, *endocrown* leucita e *endocrown* de dissilicato de lítio) para comparar a resitência, tendo as *endocrowns* de dissilicato de lítio os melhores resultados quando comparada com as de leucita, mas ainda assim, o tratamento com pino e coroa foi o mais recomendado¹³. Dessa forma, o uso de *endocrowns* em dentes anteriores, requer uma maior quantidade de estudos, uma vez que os estudos achados foram realizados apenas *in vitro*.

Em uma pesquisa quando comparado forças equivalentes em molares restaurados com *endocrown* e outros com pinos núcleos durante simulação mastigatória usando análise de elementos finitos, mostrou que os dentes tratados com a técnica da coroa endodôntica adesiva apresentam maior resistência a falhas quando comparado aos com retentores intrarradiculares¹⁴.

Quando utilizado a resina composta como material restaurador na confecção da peça, as vantagens como ótimas propriedades físicas, boas qualidades de acabamento e polimento, além da possibilidade de reparação sem necessidade de laboratório¹⁵. Em estudo realizado em 2017, em que foi utilizado a resina composta e o dissilicato de lítio para avaliar os seus efeitos em dentes tratados com *endocrown* e pino e coroa, foi concluído que o compósito pareceu mais favorável do que o dissilicato, isso pode ser explicado devido a sua diferença de módulo de elasticidade¹⁶. Esse resultado é corroborado por uma pesquisa realizada em 2020, que demonstrou uma melhor resistência à fratura para dentes restaurados com resina nanocerâmicas (Lava Ultimate) do que com e.max¹⁷.

A técnica *Endocrown* apresenta algumas limitações, exigindo alguns critérios quanto ao seu preparo como é o caso profundidade inferior a 3 milímetros ou margem cervical, para evitar danos como fraturas; eliminações de retenções dentro das paredes do preparo, deixando-as com expulsividade de 10 graus; e redução da altura oclusal de, no mínimo, 2 milímetros¹⁸.

Com relação a cimentação, devido a profundidade da câmara pulpar, é indicado o uso dos cimentos de presa dual, pois como a retenção é dado por meio macro mecânico nas paredes internas do preparo a polimerização química atua onde a luz do fotopolimerizador não consegue atingir^{19,20}. O AllCem é um cimento adesivo permanente, de polimerização química e fotoativado, radiopaco e tem largo espectro de aplicação em resinas indiretas. O mecanismo dual, permite a polimerização do produto em situações na ausência à luz. Além disso, propriedades como fácil manipulação e aplicação, adesão química, tornam esse cimento uma ótima opção para a instalação das *endocrowns*²¹.

Dessa forma, a *endocrown* é um procedimento restaurador que denota boas concepções clínicas²². A literatura demonstra uma boa expectativa de longevidade dessa modalidade de tratamento sendo indicado como opção de tratamento, com baixos índices de fraturas das porcelanas, falhas no processo de cimentação e de desempenho da peça²³. Assim, é indicado para casos já mencionados, possibilitando dessa forma a conservação da

estrutura dentária, mantendo a estabilidade marginal, a resistência às forças mastigatórias, com preparos menos invasivos, mostrando-se bastante efetivo na reabilitação funcional e estética²².

Conclusão

Assim as coroas endodônticas adesivas, *Endocrown*, mostram-se como uma alternativa eficaz e segura na reabilitação estética e funcional, além disso, a utilização de resina composta como material de confecção da peça apresenta-se como boa alternativa para os casos de pacientes com menor recurso financeiro e também devido ao seu módulo de elasticidade semelhante da dentina.

Referências

1. Carvalho M, Lazari P, Gresnigt M, Del Bel A, Pascal M. Current options concerning the endodontically – treated teeth restoration with the adhesive approach. *Braz. Oral res.* 2018; 32(1): 147-158.
2. Damanhoury H, Haj A, Platt J. Fracture Resistance and Microleakage of Endocrowns Utilizing Three CAD-CAM Blocks. *Operative Dentistry.* 2015; 40(2): 201- 210.
3. Poluha R, Neto C, Sábio S. Reabilitação estética em elemento posterior endocrown. *Revista Odontológica de Araçatuba.* 2015; 36(1): 75-81.
4. Zavanelli AC, Zavanelli R, Mazaro J, Araújo Lemos C, Dias E, Silvia V, Pinto C. Coroas Endocrown: uma revisão de literatura e relato de caso. *Arch Health Invest.:* 2017; 6(8): 382-389.
5. Govare N, Contrepolis M. Endocrowns: A systematic review. *J. Prosthet Dent.* 2020; 123(3): 411-418.
6. Zhu Z, Dong XY, He S, Pan X, Tang L. Effect of post placement on the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review. *Int. J. Prosthodont.* 2015; 28(5): 475-483.
7. Sedrez-Porto JA, Rosa WLO, Silva AF, Münchow EA, Pereira-Cenci T. Endocrown restorations: a systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2016 Sep;52:8-14.

- 
8. Hirata R, Mazzetto AH. Alternativas clínicas de sistemas de resinas compostas laboratoriais: quando e como usar. J. B. C. -J BrasClinEstOdontol. 2000; 4(19): 13-21.
 9. Rookpak BC, Mohan TN, Shamina P, Roshni S, Shiny B, Rajani R. Restoration of endodontically treated molars using all ceramic endocrowns. Hindawi Publishing Corporation. 2013; 2013(2): 1-5.
 10. Guo J, Wang Z, Li X, Sun Chaoyang, Gao E, Li H. A comparison of the fracture resistances of endodontically treated mandibular premolars restored with endocrowns and glass fiber post-core retained conventional crowns. J. Adv. Prosthodont. 2016; 8(6): 489-493.
 11. Belleflamme MM, Geerts SO, Louwette MM, Grenade CF, Vanheusden AJ, Mainjot AK. No post-no core approach to restore severely damaged posterior teeth: An up to 10-year retrospective study of documented endocrown cases. J. Dent. 2017; 63: 1-7.
 12. Ramírez-Sebastià A, Bortolotto T, Cattani-Lorente M. Giner L, Roing M, Krejci I. Adhesive restoration of anterior endodontically treated teeth: influence of post length on fracture strength. Clin Oral Invest. 2014, 18: 545–554.
 13. Dejak B, Mlotkowski A. Strength comparison of anterior teeth restored with ceramic endocrowns vs custom-made post and cores. 2018; 62(2): 171-176.
 14. Dogui H, Abdelmalck F, Amor A, Douki N. Endocrown: An alternative approach for restoring endodontically treated molars with large coronal destruction. Case reports in dentistry. 2018; 2(5): 1-6.
 15. Veras BML, Menezes GPS, Filho VVG, Silva CHV. Comportamento clínico de resinas compostas em dentes posteriores – revisão sistematizada da literatura. Odontol. Clin. Cient. 2015; 14(3): 689-694.
 16. Pedrollo Lise D, Van Ende A, De Munck J, Umeda Suzuki TY, Cardoso Vieira LC, Van Meerbeek B. Biomechanical behavior of endodontically treated premolars using different preparation designs and CAD/CAM materials. J Dent. 2017 Apr;59:54-61.



17. Alghalayini S, Ebeid KK, Aldahrab A, Wahsh M. Fracture Load of nano-ceramic composite material for anterior endocrown restorations. *Brazilian Dental Science*. 2020; 23(1): 1-9.
18. Fages M, Bennasar B. The endocrown: a different type of all-ceramic reconstruction for molars. *Journal Canadian Dental Association*. 2013; 79(140): 1-9.
19. Clavijo VGR, Souza NC, Kabbach W, Calixto LR, Andrade MF, Susin AH. Coroas endocrown – uma opção para dentes posteriores desvitalizados. *International Journal of Brazilian Dentistry*. 2007; 3(3): 246-252.
20. Francischone CE, Tpety CMC, Cefaly DFG, Quintanz NH, Barata TJE, Pereira JC. Aspectos relevantes na cimentação adesiva de restaurações indiretas sem metal. *J Bras Clin Odontol Int*. 2004; 8(44): 185-190.
21. Menezes-Silva R, Espinoza CAV, Atta MT, Navarro MFL, Ishikiriama SK, Mondelli RFL. Endocrown: a conservative approach. *Brazilian Dental Science*. 2016; 19(2): 121-131.
22. Amal S. Endocrown – an overlooked alternative. *Archives of Dental and Medical Research*. 2016; 2(1): 34-38.
23. Poluha RL, Neto CLMM, Sábio S. Reabilitação estética em elemento posterior endocrown. *Revista Odontológica de Araçatuba*. 2015; 36(1): 75-81.