

Artigo Original de Pesquisa

Original Research Article

Análise radiográfica das aberturas endodônticas de dentes de pacientes referenciados a um Centro de Especialidades Odontológicas

Radiographic analysis of endodontic access of patients referenced to a Center of Dental Specialities

Bianca Mara Zakalusne do Nascimento¹

Cristiano Zortéa¹

Monique Marchiori¹

Kauhanna Vianna de Oliveira¹

Flávia Sens Fagundes Tomazinho¹

Vanessa Cavassin Klamas¹

Eduardo Pizzatto¹

Marilisa Carneiro Leão Gabardo¹

Autor para correspondência:

Marilisa Carneiro Leão Gabardo

Rua Professor Pedro Viriato Parigot de Souza, n. 5.300 – Campo Comprido

CEP 81280-330 – Curitiba – PR – Brasil

E-mail: marilisagabardo@gmail.com

¹ Escola de Ciências da Saúde, Universidade Positivo – Curitiba – PR – Brasil.

Data de recebimento: 12 nov. 2018. Data de aceite: 12 fev. 2019.

Palavras-chave:

Endodontia;
radiografia dentária;
atenção secundária
à saúde; serviço de
saúde.

Resumo

Introdução: A abertura coronária é a primeira etapa do tratamento endodôntico e visa ao acesso direto aos canais radiculares. **Objetivo:** Avaliar as aberturas endodônticas de dentes de pacientes referenciados ao Centro de Especialidades Odontológicas (CEO) Positivo, na cidade de Curitiba (PR), por análise radiográfica. **Material e métodos:** Um total de 226 radiografias periapicais tomadas previamente ao atendimento no CEO, de agosto de 2015 a agosto de 2017, foi analisado. Três examinadores treinados e calibrados verificaram os seguintes critérios: região da cavidade bucal, cárie remanescente, remoção do teto da câmara pulpar, desgaste compensatório mesiodistal, iatrogenia (sugestiva) e restauração temporária. Os dados foram tabulados e analisados quanto à distribuição, seguida

de análise bivariada (Teste Exato de Fisher) com significância de 5%. **Resultados:** A região posterior prevaleceu em 70,3% da amostra. Constataram-se cárie remanescente em 14,2%, remoção insuficiente do teto em 25,2%, iatrogenia em 31,4% e altura inadequada da restauração temporária em 11,5% dos casos. Nos dentes posteriores, o desgaste compensatório mesiodistal insuficiente foi identificado em 35,4% dos exames. A análise bivariada não revelou diferença significativa quando verificada a variável região da cavidade bucal em relação a presença de cárie ($p = 0,393$), teto remanescente ($p = 0,056$) e presença de iatrogenia ($p = 0,304$). **Conclusão:** Há falhas relevantes nas aberturas endodônticas recebidas no CEO, o que indica a necessidade de treinamento profissional na atenção primária.

Keywords:

Endodontics; dental radiography; secondary care; health services.

Abstract

Introduction: Coronary access is the first stage of endodontic treatment and aims at direct access to root canals. **Objective:** To evaluate, by radiographic analysis, endodontic access cavities through radiographic analysis of the teeth of patients coming from primary care referred to the Center of Dental Specialties (CEO) Positivo, Curitiba, PR, Brazil. **Material and methods:** A total of 226 periapical radiographs taken previous to attending the CDS were analyzed, from August 2015 to August 2017. Three trained and calibrated examiners verified the following criteria: oral cavity region, presence of remaining caries, removal of roof of the pulp chamber, compensatory mesiodistal wear, iatrogenic (suggestive) and temporary restoration. Data were tabulated and analyzed for distribution, followed by bivariate analysis (Fisher's Exact Test) with significance of 5%. **Results:** The posterior region prevailed in 70.3% of the sample. There remaining caries were found in 14.2%, insufficient roof removal in 25.2%, iatrogenic in 35.4%, and inadequate height of the temporary restoration in 11.5% of the cases. In the posterior teeth, insufficient mesiodistal compensatory wear was identified in 35.4 of the exams. The bivariate analysis revealed no significant difference when the variable region of the oral cavity was analyzed in relation to the presence of caries ($p = 0.393$), remaining roof ($p = 0.056$) and presence of iatrogenic ($p = 0.304$). **Conclusion:** It is concluded that there are relevant failures in the endodontic access received in the CDS, which indicates the need for professional training in primary care.

Introdução

Os Centros de Especialidades Odontológicas (CEOs) foram instituídos para suprir a demanda da população proveniente da atenção primária que precisa de cuidados mais específicos na atenção secundária [16]. Seguindo as Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal [5], esses centros prestam atendimentos nas áreas de diagnóstico e detecção de câncer bucal, Endodontia, Periodontia, cirurgia oral menor e de pacientes com necessidades especiais. Os CEOs, mantidos pela parceria entre

as esferas de governo federal, estadual e municipal, são classificados de acordo com a quantidade de cadeiras odontológicas em: tipo 1 (três cadeiras), tipo 2 (de quatro a seis cadeiras) e tipo 3 (acima de sete cadeiras) [4]. Essa classificação também determina o valor do custeio mensal e incentivo recebido [4]. O CEO Positivo, classificado como tipo 3, é um dos três centros de atenção especializada do município de Curitiba (PR) e foi instituído no ano de 2016.

Análises que envolvam de alguma forma a interface entre os diferentes níveis de atenção permitem uma melhoria da qualidade da Endodontia

[2, 18]. Uma vez que esta é uma das especialidades contempladas no CEO, justifica-se avaliar como o atendimento na atenção primária tem sido feito, ou seja, qual a qualidade das aberturas coronárias dos elementos dentários referenciados ao CEO.

A abertura coronária é a primeira etapa do tratamento endodôntico e tem como objetivo permitir o acesso direto aos canais radiculares, por meio da eliminação completa do teto da câmara pulpar [6]. Inicia-se a abertura pelo ponto de eleição, que pode ser na face lingual ou palatina nos dentes anteriores ou oclusal nos posteriores; a direção de trepanação é então seguida, que se trata de uma linha imaginária que parte do ponto de eleição e alcança a porção mais volumosa da câmara pulpar. Nessa etapa pode haver a sensação de a broca “cair no vazio”; então, realiza-se a forma de contorno, por meio da projeção do teto da câmara pulpar em forma e volume na altura do assoalho. Por fim, há a forma de conveniência (desgaste compensatório), a qual tem como objetivo eliminar qualquer interface que impeça o livre acesso dos instrumentos à embocadura dos canais radiculares [20].

Ocasionalmente podem ocorrer erros durante o procedimento de abertura. Quando executado de modo incompleto, compromete a qualidade do esvaziamento do conteúdo dos canais radiculares, podendo culminar em deficiência no preparo destes. De modo oposto, o desgaste excessivo predispõe à ocorrência de perfurações e indiretamente a fraturas coronárias ou radiculares, de maneira a comprometer a resistência mecânica do dente [19]. As falhas mais comuns nessa etapa ainda incluem a presença de tecido cariado na câmara pulpar, a escolha incorreta do ponto de eleição, a seleção incorreta da broca, o erro na direção de trepanação com relação à posição do dente na arcada dentária, o acesso incompleto sem remoção de todo o teto da câmara pulpar e a perfuração cervical dos dentes anteriores e do assoalho nos posteriores [10].

Vários fatores interferem no acesso à cavidade pulpar, como a presença de nódulos, calcificações, dentinogênese incompleta, reabsorções, dente fora da inclinação do arco ou restaurações extensas [10]. Exames complementares, como a radiografia, podem ser empregados previamente ao acesso coronário ou a fim de se analisar a qualidade visual da abertura coronária [8]. O processo radiológico é muito complexo e produz a imagem bidimensional de um objeto tridimensional, portanto sujeito à sobreposição de estruturas anatômicas [12]. O diagnóstico final depende da interação entre a qualidade da imagem radiográfica, o processo de percepção do olho e do cérebro e a decisão do examinador [13, 14].

Clinicamente, espera-se que uma boa abertura esteja associada ao alívio dos sintomas dolorosos relatados pelo paciente, sem lhe causar danos. Assim, o objetivo desta pesquisa foi avaliar, radiograficamente, a qualidade das aberturas endodônticas de dentes de pacientes referenciados para o CEO Positivo, Curitiba, PR, Brasil.

Material e métodos

Com desenho transversal e observatório, inicialmente três examinadores foram treinados e calibrados, e na sequência a concordância intraexaminadores (0,79 a 0,93) e interexaminadores (0,68 a 0,78) foi aferida ($p < 0,05$) (teste de Kappa ponderado).

Radiografias digitais iniciais de pacientes atendidos no CEO no período de agosto de 2015 a agosto de 2017, registrados em ata, foram selecionadas. Esses exames eram de indivíduos que tiveram elementos dentários submetidos à abertura para tratamento endodôntico em Unidades de Saúde (US) dos Distritos Sanitários da Cidade Industrial de Curitiba (CIC) (Atenas, Augusta, Barigui, Jardim Gabinete e Vila Sandra) e de Santa Felicidade (Bom Pastor, Campina do Siqueira, Nova Orleans, São Braz e União das Vilas).

Excluíram-se os exames que não permitiram visualização completa da abertura endodôntica a ser analisada. Também não foram incluídos os casos em que se constataram presença de aparelho ortodôntico, restaurações extensas de amálgama ou giroversões. A variável desgaste compensatório mesiodistal foi coletada apenas para os dentes posteriores, dada a bidimensionalidade do exame radiográfico periapical (não permite análise de desgaste na região de cingulo de dentes anteriores).

As avaliações foram registradas em um formulário que contemplava informações acerca de: região da cavidade bucal à qual pertencia o elemento dentário (anterossuperior, anteroinferior, posterossuperior ou posteroinferior), cárie remanescente (ausente, presente ou não avaliada), remoção do teto da câmara pulpar (suficiente, insuficiente ou não avaliada), desgaste compensatório mesiodistal (suficiente, insuficiente ou não avaliado), iatrogenia (ausente, presente ou não avaliada) e altura da restauração temporária (adequada, inadequada ou não avaliada).

Os dados foram tabulados e submetidos à análise estatística por meio do Statistical Package for the Social Sciences (IBM® SPSS®, Statistics for Windows, Armonk, NY, EUA), versão 21.0.

Inicialmente, fez-se a análise da distribuição dos dados e, em seguida, buscaram-se associações (Teste Exato de Fisher) entre as variáveis região e cárie remanescente, remoção do teto e iatrogenia. Considerou-se o nível de significância de 5%.

Resultados

Um total de 226 exames radiográficos foi analisado.

A estatística descritiva, considerando-se as frequências absoluta e relativa de ocorrência dos fatores estudados, está apresentada na tabela I.

Quanto à região da cavidade bucal, a maior frequência foi de 38,5% (n=87) de dentes localizados na região posterossuperior, seguida de 31,9% (n=72) na região posteroinferior.

A presença de cárie remanescente ocorreu em 14,2% dos casos (n=32). Já a remoção do teto da câmara pulpar foi insuficiente em 25,2% (n=57).

O desgaste compensatório (avaliado no sentido mesiodistal apenas em dentes posteriores) foi insuficiente em 35,4% (n=80) da amostra, enquanto a iatrogenia ocorreu em 31,4% (n=71).

Por fim, a altura da restauração temporária estava inadequada em 11,5% (n=26) dos casos.

Tabela I - Frequências absoluta e relativa das variáveis incluídas no estudo

Variável	Classificação	n (%)
Região da cavidade bucal	Anterossuperior	57 (25,2)
	Anteroinferior	10 (4,4)
	Posterossuperior	87 (38,5)
	Posteroinferior	72 (31,9)
Cárie remanescente	Ausente	193 (85,4)
	Presente	32 (14,2)
	Não foi possível avaliar	1 (0,4)
Remoção do teto da câmara pulpar	Suficiente	164 (72,6)
	Insuficiente	57 (25,2)
	Não foi possível avaliar	5 (2,2)
Desgaste compensatório (mesiodistal)	Suficiente	74 (32,7)
	Insuficiente	80 (35,4)
	Não foi possível avaliar	72 (31,9)
Iatrogenia	Ausente	150 (66,4)
	Presente	71 (31,4)
	Não foi possível avaliar	5 (2,2)
Altura da restauração temporária	Adequada	102 (45,1)
	Inadequada	26 (11,5)
	Não foi possível avaliar	98 (43,4)

Não houve associação estatisticamente significativa entre a região da cavidade bucal e a suposta iatrogenia ($p = 0,304$) nem quanto à remoção do teto da câmara pulpar ($p = 0,056$) e à cárie remanescente ($p = 0,393$). Os dentes anteriores não foram avaliados em relação ao desgaste compensatório e à altura da restauração temporária.

Discussão

A avaliação da inter-relação entre os diferentes níveis de atenção em saúde odontológica faz-se necessária [2, 18]. Portanto, a pesquisa acerca da qualidade das aberturas endodônticas que são referenciadas da atenção primária para a atenção secundária (CEO) justifica-se. Os achados da presente pesquisa revelaram erros importantes na

execução desse procedimento na atenção básica, o que ressalta a necessidade de maior capacitação profissional.

A abertura endodôntica é um procedimento criterioso, muitas vezes realizado em razão de dor. Em saúde pública, seja o atendimento prestado na Unidade de Saúde (US) ou na unidade de pronto atendimento (UPA), os profissionais deparam com indisponibilidade de tempo, alta demanda de pacientes, falta de material e de pessoal capacitado para a conclusão do tratamento endodôntico, o que faz com que os pacientes atendidos sejam encaminhados para os CEOs. Nesse contexto, podem ocorrer falhas durante a intervenção endodôntica, comprometendo por vezes a sequência do tratamento que será dada por outro profissional [10].

Outro problema reside no fato de que as US, em geral, não têm aparelho de raio x. Nessas circunstâncias é possível que o cirurgião-dentista não consiga diagnosticar de modo apurado a dimensão da lesão de cárie [1, 3, 17], ou seja, acabe sendo mais conservador durante a remoção do tecido, o que justificaria os valores encontrados referentes à presença de cárie remanescente nos elementos dentários encaminhados ao CEO.

A remoção do teto da câmara pulpar e o desgaste compensatório (avaliado no sentido mesiodistal) estão relacionados ao conhecimento da anatomia interna da câmara pulpar e dos canais radiculares, embora a limitação temporal não possa ser ignorada [20]. A remoção incompleta do teto da câmara pulpar foi constatada em 25,2% dos dentes, e em 35,4% dos casos o desgaste compensatório foi insuficiente. Não foram possíveis essas análises na presença de aparelho ortodôntico, restaurações extensas de amálgama ou giroversões. Ainda, o desgaste compensatório nos dentes anteriores é realizado na região do cíngulo, portanto no exame radiográfico bidimensional para tal avaliação não é possível.

A presença de iatrogenia deu-se em 31,4% das radiografias examinadas, variando desde suposta perfuração da coroa com brocas em diversas localizações até fratura de instrumentos. Esses acidentes ocorrem em razão da falta de conhecimento ou prática clínica do profissional para a realização de uma correta abertura endodôntica [9, 15]. O registro pormenorizado desses acidentes não foi feito na presente pesquisa, pois uma análise clínica complementar seria o ideal.

A altura da restauração temporária estava inadequada em 11,5% dos casos, fator que pode ser atribuído ao tempo de espera que o paciente leva entre o atendimento na US e no CEO, ou porque muitos profissionais deixam o dente em

infraoclusão, a fim de evitar dor após o tratamento de urgência [7, 11, 21]. A altura da restauração temporária nos dentes anteriores não foi avaliada, pois a visualização da região lingual ou palatina não é possível no exame radiográfico bidimensional.

Com base nos achados desta pesquisa, pode ser observada a relevância da necessidade de capacitação profissional, mesmo que as tecnologias não sejam suficientes para dar suporte ao atendimento prestado, o que pode interferir na qualidade do que é realizado.

Sugere-se a execução de novos estudos sobre o tema, contemplando as reais dificuldades enfrentadas pelo cirurgião-dentista atuante nas US de Curitiba, de modo a buscar soluções para minimizar as falhas detectadas.

Conclusão

Falhas relevantes foram encontradas nas aberturas endodônticas de dentes referenciados ao CEO Positivo, indicando necessidade de melhorias quanto à capacitação e ao treinamento dos profissionais da atenção básica, aliadas à inclusão de aparelhos de raio x nesses locais, para facilitar e otimizar esse procedimento.

Referências

1. Amore R, Anido AA, Moraes LC, Moraes MEL. Comparação entre o diagnóstico clínico e radiográfico da cárie dental. Pós-Grad Rev Fac Odontol São José dos Campos. 2000 Jul-Dez;3(2):62-8.
2. Arah OA, Klazinga NS, Delnoij MJD, Ten Asbroek AH, Custers T. Conceptual frameworks for health systems performance: a quest for effectiveness, quality, and improvement. Int J Quality Health Care. 2003 Oct;15(5):377-98.
3. Benvenuto A, Scalvi M, Rodrigues Junior SA, Battiston C. Clinical and radiographic assessment of root canal treatments performed by dental students. RSBO. 2016 Jan-Mar;13(1):11-7.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n.º 1.464, de 24 de junho de 2011. Altera o Anexo da Portaria n.º 600/GM/MS, de 23 de março de 2006, que institui o financiamento dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO). Diário Oficial da União. Brasília; 2011.

5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal. Brasília; 2004.
6. Clements RE, Gilboe DB. Labial endodontic access opening for mandibular incisors: endodontic and restorative considerations. *J Can Dent Assoc.* 1991 Jul;57(7):587-9.
7. Craveiro MA, Fontana CE, de Martin AS, Bueno CES. Influence of coronal restoration and root canal filling quality on periapical status: clinical and radiographic evaluation. *J Endod.* 2015 Jun;41(6):836-40.
8. Deepak BS, Subash TS, Narmatha VJ, Anamika T, Snehil TK, Nandini DB. Imaging techniques in Endodontics: an overview. *J Clin Imaging Sci.* 2012 Mar;2:13.
9. Dervenis K, Koutroulis A, Chatzopoulos G, Kapralos V. Technical quality and associated iatrogenic errors of endodontic treatments performed in extracted anterior single-rooted teeth by preclinical undergraduate students. *Balk J Dent Med.* 2015;19(2):96.
10. Estrela C. Ciência endodôntica. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2009.
11. Gatewood RS, Himel VT, Dorn SO. Treatment of the endodontic emergency: a decade later. *J Endod.* 1990 Jun;16(6):284-91.
12. Goldman M, Pearson AH, Darzenta N. Endodontic success - Who's reading the radiograph? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1972 Mar;33(3):432-7.
13. Goldman M, Pearson AH, Darzenta N. Reliability of radiographic interpretations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1974 Aug;38(2):287-93.
14. Goodenoiioh DJ, Rossman K, Lusted LB. Radiographic applications of receiver operating characteristic (ROC) curves. *Radiology.* 1974 Jan;110(1):89-95.
15. Haji-Hassani N, Bakhshi M, Shahabi S. Frequency of iatrogenic errors through root canal treatment procedure in 1335 charts of dental patients. *J Int Oral Health.* 2015;7(Suppl 1):14-7.
16. Laroque MB, Fassa AG, Castilhos ED. Avaliação da atenção secundária em saúde bucal do Centro de Especialidades Odontológicas de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2012-2013. *Epidemiol Serv Saúde.* 2015;24(3):421-30.
17. Marinho VA, Pereira GM. Revisão de literatura - cárie: diagnóstico e plano de tratamento. *R Un Alfenas.* 1998;4:27-37.
18. Morris AJ, Burke FJT. Primary and secondary dental care: how ideal is the interface? *Br Dent J.* 2001 Dec;191(12):666-70.
19. Reit C, Hollender L. Radiographic evaluation of endodontic therapy and the influence of observer variation. *Scand J Dent Res.* 1983 Jun;91(3):205-12.
20. Soares IJ, Goldberg F. Endodontia: técnicas e fundamentos. 2. ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.
21. Weine FS, Healy HJ, Theiss EP. Endodontic dilemma: Leave tooth open or keep it closed? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1975 Out;40(4):531-6.