

## INFLUÊNCIA DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA CONE BEAM NO DIAGNÓSTICO DE CASOS ENDODÔNTICOS E PERIODONTAIS

EDUARDA TREPTOW GOUVÊA<sup>1</sup>; MARIA CAROLINE RIOS PIECHA<sup>2</sup>; FÁBIO DE  
ALMEIDA GOMES<sup>3</sup>; CAMILA SILVEIRA SFREDDO<sup>4</sup>; FERNANDA GERALDO  
PAPPEN<sup>5</sup>; NATÁLIA MARCUMINI POLA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [gouveateduarda@gmail.com](mailto:gouveateduarda@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [mcarolrp3@gmail.com](mailto:mcarolrp3@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade de Fortaleza – [fabiogomes@unifor.br](mailto:fabiogomes@unifor.br)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [camilassfreddo@gmail.com](mailto:camilassfreddo@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [ferpappen@yahoo.com.br](mailto:ferpappen@yahoo.com.br)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [nataliampola@gmail.com](mailto:nataliampola@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Ter um diagnóstico correto e preciso é de fundamental importância para o planejamento e resolução de um procedimento (CHOGLE et al., 2019, PATEL et al., 2019a). Tendo isso em vista, casos de alta complexidade envolvendo a endodontia e a periodontia são normalmente difíceis de serem diagnosticados pelos cirurgiões-dentistas.

A endodontia e a periodontia são duas especialidades que estão interligadas, principalmente devido as estruturas anatômicas do canal radicular e do periodonto possuírem três vias de comunicação em comum: túbulos dentinários, canais laterais e acessórios e o forame apical. Além disso, razões externas também podem trazer comunicação entre elas, como por exemplo lesões de cárie, fraturas e trincas, reabsorções e/ou perfurações (HERRERA et al., 2018). Nesse contexto, o diagnóstico diferencial torna-se gradativamente desafiador ao profissional, uma vez que pode se tratar tanto de um tratamento endodôntico, como também periodontal, ou até mesmo a combinação dos dois (HEASMAN, 2014).

É importante ressaltar que os sinais clínicos e os exames de imagem são algumas vezes semelhantes entre as lesões periodontais e periapicais, sendo necessária a realização de mais de um teste para confirmar o diagnóstico diferencial. Assim, para realizar o diagnóstico de tais condições clínicas, são necessários exames físicos (visual e clínico) e de imagem. Os exames de imagem são exames complementares que desempenham grande importância na tomada diagnóstica, como as radiografias periapicais. Porém, essas oferecem uma imagem bidimensional de uma estrutura com dimensão vasta, dificultando a detecção de patologias de alta complexidade ou incomuns. Dessa forma, a Tomografia Computadorizada Cone Beam (TCCB) supre essas adversidades, ao passo que gera imagens em 3D (tridimensionais), auxiliando na avaliação de estruturas em profundidade, em diferentes cortes e até mesmo com a imagem em movimento, tornando-se uma estratégia eficaz para complementar a interpretação de um diagnóstico inconclusivo (EE; FAYAD; JOHNSON, 2014; PATEL et al., 2019a; PATEL et al., 2019b).

Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a influência da TCCB no diagnóstico de casos endodônticos e/ou periodontais, a partir de um questionário com os casos clínicos destinados a especialistas das duas áreas (30 endodontistas e 30 periodontistas).

### 2. METODOLOGIA

Este trabalho foi conduzido como um estudo transversal, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da UFPel (Protocolo 5.303.483). A amostra foi composta por cirurgiões-dentistas com pós-graduação Lato sensu e/ou Strictu sensu em endodontia ou periodontia, com inscrição ativa no Conselho Regional de Odontologia. Os participantes foram divididos em dois grupos: (1) especialistas em endodontia (n=30); (2) especialistas em periodontia (n=30). Como critérios de exclusão, foram considerados: (1) cirurgiões-dentistas sem pós-graduação em endodontia ou periodontia concluída; (2) cirurgiões-dentistas com o título de especialista nas duas especialidades (endodontia e periodontia). Todos os participantes foram contactados por correspondência eletrônica e convidados a participar da pesquisa. Ao concordarem em participar, foi requerida assinatura do TCLE, e aplicado um questionário sociodemográfico. Dados acadêmicos e profissionais também foram coletados, e logo após foi aplicado um questionário com casos clínicos que envolviam os tecidos pulpare e/ou periodontais.

Nesse contexto, o estudo foi realizado a partir de avaliações, as quais ocorreram em apenas uma etapa, com a disponibilização de um questionário padronizado com 10 casos clínicos que envolveram o comprometimento endodôntico, periodontal ou ambos. Os casos eram compostos por dados de anamnese do paciente: queixa principal; presença de sintomatologia; presença de fistula; presença/ausência de vitalidade pulpar; testes de palpação e percussão positivos ou negativos; presença de tratamento endodôntico; presença de pino intrarradicular; reabilitação com coroas ou restaurações; presença de perda óssea associada a bolsa periodontal localizada; dados dos parâmetros clínicos periodontais. Além disso, foram disponibilizados exames radiográficos periapicais do dente em questão, seguido por cortes tomográficos cone beam, com diferentes planos, e foco no corte que melhor evidenciasse a patologia do dente em questão.

Após a interpretação de cada caso, o profissional deveria escolher o diagnóstico mais provável do caso com o uso somente da radiografia periapical, e logo após, poderia visualizar a tomografia, e assim manter ou alterar o diagnóstico do caso. As análises estatísticas foram realizadas com o uso do software estatístico Stata 17 (© Copyright 1996–2023 StataCorp LLC). Todas as respostas foram tabuladas no programa Excel (Microsoft®). Para a análise dos resultados, os dados foram coletados com o uso somente da radiografia (M1), e também com a radiografia associada à tomografia (M2), e categorizados por acertos ou erros, em concordância com um padrão-ouro de diagnóstico. Foi verificado o número de acertos no M1 e/ou M2 para cada caso, por participante, para avaliar se houve diferenças quando a tomografia foi associada. O teste paramétrico de McNemar foi utilizado para verificar se houveram diferenças estatísticas. As opções diagnósticas possíveis, na avaliação de acertos ou erros, foram agrupadas de acordo com a classificação de Herrera et al. (2018): Grupo 1 - Lesões Endoperiodontais com dano radicular (fraturas/trincas e perfurações) e Grupo 2 - Lesões endoperiodontais sem dano radicular (lesões endoperiodontais concomitantes), além das condições apenas endodônticas e condições apenas periodontais. Para todos os testes, o nível de significância de 5% foi adotado.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho teve como objetivo avaliar a influência do exame de Tomografia Computadorizada Cone Beam (TCCB) no diagnóstico de casos endodônticos e periodontais, comparando com a radiografia periapical. Tendo isso em vista, a partir de um total de 1200 respostas do questionário aplicado aos endodontistas e periodontistas (600 respostas eram de acordo com a radiografia periapical, e as outras 600 respostas de acordo com a TCCB) obteve-se um percentual de 48,5% (291 respostas) que mudaram quando a TCCB foi associada ao exame radiográfico. Dessa forma, quando avaliada a variação de diagnóstico associada a cada condição clínica, houve diferença estatística significativa ( $P < 0.001$ ) quando o exame tomográfico foi associado à radiografia periapical, tanto para endodontistas quanto para periodontistas. Com relação ao tipo de condição clínica, para os endodontistas, as fraturas/trincas radiculares e a perfuração radicular foram as situações clínicas com maior variação de resposta com o uso da TCCB. Para os periodontistas, as fraturas/trincas radiculares e as lesões endodônticas persistentes foram as condições clínicas com maior variação de diagnóstico após a TCCB.

Os comprometimentos endoperiodontais são de alta relevância clínica, e exigem o conhecimento multidisciplinar para um adequado direcionamento terapêutico. Nesse campo, a importância da TCCB no planejamento de casos é vasta na literatura, porém há dados limitados quanto a sua influência na decisão diagnóstica (VIANA WANZELER et al., 2020; RODRÍGUEZ et al., 2017). A Associação Americana de Endodontia (AAE) e a Academia Americana de Radiologia Oral e Maxilofacial (AAROM) não recomendam o uso do exame tomográfico em situações clínicas de baixa complexidade, e somente quando a radiografia periapical inicial não for suficiente para uma avaliação mais assertiva.

Entretanto, a AAE publicou recentemente diretrizes (AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTIST, 2019) para avaliação de dificuldade de casos, na qual as condições clínicas endoperiodontais, expostas nesse trabalho, estão classificadas como de “alta dificuldade no diagnóstico” e com fatores de risco potenciais no tratamento e prognóstico dessas condições. Dessa maneira, o pedido da TCCB se justificaria no momento pré-operatório desses casos, para compreender a condição clínica, pois em uma provável falha de diagnóstico, mais exames complementares seriam realizados ao longo do processo. Logo, irá expor o paciente há maiores níveis de radiação, e gerar custos mais altos ao tratamento.

Quando essas variáveis foram investigadas para cada tipo de condição clínica, pode-se observar que as fraturas/trincas radiculares destacaram-se na variação diagnóstica com a TCCB para ambas as especialidades. Ao avaliar clinicamente essa condição, os sinais/sintomas e as radiografias por diversas vezes não são claras, a depender do local da fratura e/ou posição do feixe radiográfico. A diminuição no reconhecimento de fraturas em dentes multirradiculares também é reportada em ambos os exames, provavelmente pela sobreposição de raízes e outras estruturas anatômicas presentes. Para a definição dessa condição, a avaliação apurada dos tecidos periodontais, com a identificação de bolsas periodontais e perda óssea, assim como exames de percussão e palpação são reforçados para determinar uma melhor precisão diagnóstica (DIAS et al., 2020).

#### 4. CONCLUSÕES

Diante das limitações do presente estudo, é possível concluir que o exame tomográfico contribuiu de forma significativa no diagnóstico de lesões com

envolvimento pulpar e periodontal, principalmente para lesões endoperiodontais com dano radicular.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTIST. (2019). AAE Endodontic Case Difficulty Assessment Form and Guidelines. 1–2. [https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2019/02/19AAE\\_CaseDifficultyAssessmentForm.pdf](https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2019/02/19AAE_CaseDifficultyAssessmentForm.pdf)

CHOGLE, S. *et al.* The Recommendation of Cone-beam Computed Tomography and Its Effect on Endodontic Diagnosis and Treatment Planning. **J Endod**, v. 46, n. 2, p. 162-168, 2019. Doi: 10.1016/j.joen.2019.10.034. Epub 2019 Dec 11. PMID: 31837812.

DIAS, D. R. *et al.* Accuracy of High-resolution Small-volume Cone-Beam Computed Tomography in the Diagnosis of Vertical Root Fracture: An In Vivo Analysis. **J Endod**, v.46, n.8, p.1059-1066, 2020. Doi: 10.1016/j.joen.2020.04.015. Epub 2020 May 15. PMID: 32417290.

HEASMAN, P. A. An endodontic conundrum: The association between pulpal infection and periodontal disease. **British Dental Journal**, [s. l.], v. 216, n. 6, p. 275–279, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2014.199>

HERRERA, D. *et al.* Acute periodontal lesions (periodontal abscesses and necrotizing periodontal diseases) and endo-periodontal lesions. **Journal of Clinical Periodontology**, [s. l.], v. 45, n. October 2016, p. S78–S94, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12941>

EE, Jonathan; FAYAD, Mohamed I.; JOHNSON, Bradford R. Comparison of endodontic diagnosis and treatment planning decisions using cone-beam volumetric tomography versus periapical radiography. **Journal of Endodontics**, [s. l.], v. 40, n. 7, p. 910–916, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2014.03.002>

VIANA WANZELER, A. M. *et al.* Can Cone-beam Computed Tomography Change Endodontists' Level of Confidence in Diagnosis and Treatment Planning? A Before and After Study. **Journal of Endodontics**, [s. l.], v. 46, n. 2, p. 283–288, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.10>.