

# Importância da técnica de Clark para avaliação de possível perfuração radicular; relato de caso clínico <sup>1</sup>

*Importance of Clark's technique for evaluation of possible root perforation; case report*

PATRÍCIA PEREIRA ALBUQUERQUE  
GABRIELA LOPES MORAES RUPOLO  
Acadêmicas do curso de Odontologia da FO PUC Minas, Belo Horizonte, MG.

MÔNICA DE OLIVEIRA SANTIAGO  
Mestre em Odontologia (UFMG).  
Professora de Clínicas Integradas FO PUC Minas, Belo Horizonte, MG.

JOSÉ ANTÔNIO VALLE FRÓES  
Mestre em Odontologia (UFMG). Professor de Endodontia e de Clínicas Integradas FO PUC Minas, Belo Horizonte, MG.

FLÁVIO RICARDO MANZI  
Professor de Radiologia Odontológica da FO PUC Minas, Belo Horizonte, MG.  
Mestre e Doutor em Radiologia Odontológica (FOP Unicamp).

## RESUMO

O diagnóstico de perfurações radiculares é desafio para os profissionais da Odontologia, uma vez que os aspectos clínicos e radiográficos são semelhantes a outras condições inflamatório-infecciosas. O presente trabalho tem como objetivo relatar o caso clínico de um paciente da Clínica Integrada do Departamento de Odontologia da PUC Minas necessitando de tratamento endodôntico do dente 46. Ao exame radiográfico periapical, durante a odontometria, observou-se uma linha radiolúcida próxima à raiz mesial, sugerindo uma perfuração na região de furca, ramificação ou canal secundário. A técnica de Clark foi escolhida para melhor avaliação dessa condição. Com base neste trabalho, verifica-se a importância de um correto diagnóstico clínico e radiográfico, objetivando um tratamento adequado e prognóstico satisfatório.

**Unitermos:** endodontia, diagnóstico radiográfico, diagnóstico diferencial, perfuração dental, iatrogenia.

## INTRODUÇÃO

O tratamento odontológico pode ser complexo em todas as especialidades e, por isso, existem na literatura diversos relatos de insucessos, tanto por iatrogenia como por diagnóstico incorreto. Em Endodontia, em função da complexidade do sistema de canais radiculares, do difícil acesso e da busca de uma maior conservação do remanescente dentário, o cirurgião-dentista está sujeito a cometer erros, como exemplo, a perfuração radicular. Melo *et al.* (2011) afirmam que as perfurações de paredes radiculares representam acidentes desagradáveis que podem ocorrer durante tratamentos endodônticos. Silva *et al.* (2012) relatam que erros em odontologia podem ser causados por diversos fatores inerentes ao paciente e/ou profissional e que estes influenciam decisivamente o prognóstico da manutenção dos dentes no arco dentário.

Para Lage Marques, Fenyo Pereira e Safioti (1996), tão importante quanto o tratamento dentro da técnica preconizada é a avaliação dos resultados da terapêutica endodôntica, sendo parte fundamental no plano de tratamento. Devem-se observar o preenchimento do canal radicular, a presença ou ausência de rarefação óssea e o tipo de restauração final.

De acordo com Rodrigues *et al.* (2005), a perfuração radicular consiste na comunicação do sistema de canais com os tecidos de suporte do dente. Essa comunicação pode ser induzida por causas patológicas e iatrogênicas. A utilização de instrumentos endodônticos, como brocas no interior do canal radicular pode provocar acidentes, que em muitos casos leva à perda do dente.

Segundo Tsesis *et al.* (2010), o diagnóstico de fraturas radiculares verticais é bastante difícil pela falta

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido na disciplina de Clínica Integrada do Departamento de Odontologia da PUC Minas.

de sinais específicos, sintomas e características radiográficas. Após extensa revisão de literatura, os autores afirmam não existirem evidências substanciais com relação à acurácia dos sinais clínicos e radiográficos para o diagnóstico das fraturas verticais de raízes em dentes endodonticamente tratados.

O clínico deve estar apto a correlacionar os achados subjetivos e objetivos e formular hipóteses diagnósticas, pois não existe um sinal patognomônico específico. É fundamental reconhecer os sinais clínicos de uma perfuração: dor imediata à ação dos instrumentos, sangramento súbito e intenso, sensação de perda de resistência das limas ou instrumentais endodônticos. Entre os sinais radiográficos, mais frequentes, pode-se encontrar lima desviada da orientação do conduto radicular (MELO *et al.*, 2011).

Algumas causas de perfurações radiculares iatrogênicas podem estar associadas a diversas causas, como: morfologia muito diferente dos canais; erro durante o acesso à câmara pulpar; falhas diversas durante o preparo mecânico-químico por desgaste inadequado das paredes dos canais; calcificações; preparos com instrumentos rotatórios; até mesmo ocorrências durante o preparo para pinos intracanal (ALENCAR *et al.*, 2010; MELO *et al.*, 2011; SILVA NETO *et al.*, 2010). O assoalho da câmara pulpar é o local de maior ocorrência de perfuração radicular (SILVA NETO *et al.*, 2010). Garcia Filho *et al.* (2003) identificaram zonas de risco de fraturas de instrumentais, durante a instrumentação de canais de molares, sugerindo que a raiz mesial de molares mandibulares apresentam uma topografia que aumenta esse risco.

Segundo Melo *et al.* (2011), as perfurações de paredes radiculares apresentam um potencial para inflamação secundária periodontal, perda de inserção óssea e eventualmente podem levar à perda do dente.

Ingle e Beveridge (1985), citados por Rodrigues *et al.* (2005, p.47), sugeriram como protocolo para tratamento de perfurações radiculares em nível médio e apical da raiz, obturá-la como se fosse um canal lateral, recomendando ainda, de preferência, uma técnica de obturação que utilize guta-percha termoplastificada. Segundo os autores, são fatores importantes para o prognóstico do tratamento: o nível em que ocorreu a perfuração, se infra ou supra ósseo; a localização; o tempo da ocorrência; se houve ou não contaminação; a amplitude da perfuração; a habilidade do operador e as características físicas e

químicas do material selador, sendo que este deve ser biocompatível e dimensionalmente estável.

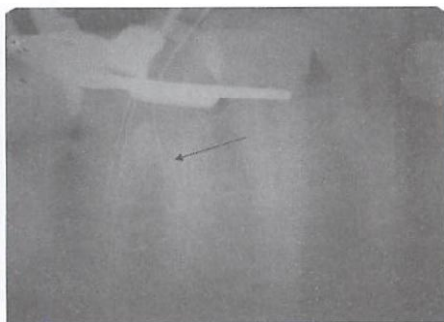
Para o tratamento da perfuração, pode-se utilizar a via endodôntica, a via cirúrgica, ou ambas (MELO *et al.*, 2011; RODRIGUES *et al.*, 2005). Os procedimentos não cirúrgicos geralmente precedem os cirúrgicos. Um fator primordial, em ambos os procedimentos, é que se consiga um selamento hermético do trajeto da perfuração. Para isso, vários materiais podem ser utilizados com a finalidade de vedar a perfuração, tais como: amálgama, *cavit*, resina-ionômero, trióxido agregado de minerais (MTA) e cimentos endodônticos associados à guta-percha (RODRIGUES *et al.*, 2005) e também cimento de hidróxido de cálcio e cimento AH Plus (MELO *et al.*, 2011).

Em todas as especialidades odontológicas, e especialmente em Endodontia, a radiografia é um exame complementar importantíssimo, que auxilia o profissional na obtenção do diagnóstico final. Sabe-se que a imagem radiográfica demonstra a região radicular de um dente e o tecido ósseo adjacente, impossíveis de serem identificados ao exame clínico. Para reduzir distorções, a técnica do paralelismo é preconizada em diversos estudos. Entretanto, devido aos princípios de formação da imagem radiográfica, imagem bidimensional de um objeto tridimensional, a radiografia convencional apresenta algumas limitações, como a sobreposição de imagens. Tais sobreposições podem mascarar a anatomia do dente confundindo o profissional, em seus diagnósticos, podendo resultar em tratamentos incorretos e prognósticos duvidosos. Para minimizar essas limitações, foram desenvolvidas técnicas radiográficas, que melhoram a localização e a interpretação de condições anormais e patológicas. Atualmente, na Odontologia, também se observa um aumento significativo na utilização de tomografia computadorizada, em função da precisão das imagens obtidas (ALENCAR *et al.*, 2010; GUEDES *et al.*, 2007; LOW *et al.*, 2008).

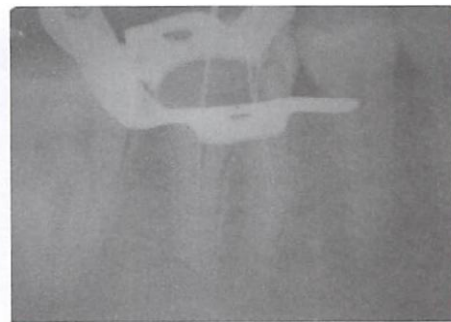
Os métodos de diagnóstico por imagem são fundamentais para a correta avaliação de perfurações radiculares, pois o exame clínico muitas vezes se mostra insuficiente para a conclusão do diagnóstico. A escolha pelo método de imagem mais adequado e que atenda as necessidades do paciente deve ser considerada com relação à precisão do exame, seus custos e as doses de radiação.



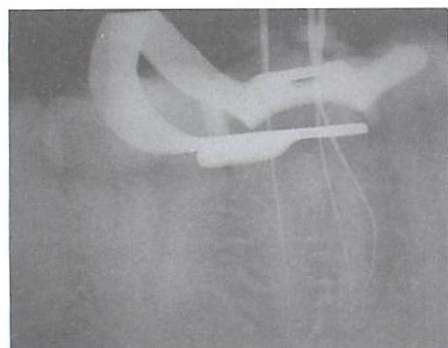
**FIGURA 1** – Radiografia inicial: imagem radiolúcida abaixo da restauração, estendendo-se para a superfície distal do dente 46, compatível com lesão cariosa.



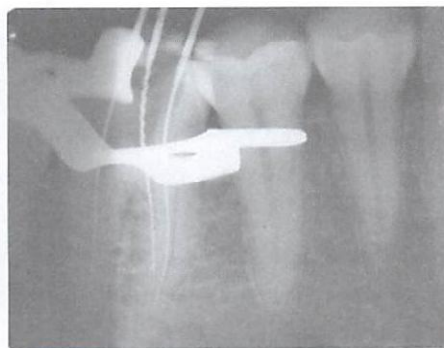
**FIGURA 2** – Radiografia periapical para odontometria: linha radiolúcida próxima à raiz mesial (seta) sugerindo perfuração na região de furca, ramificação ou canal secundário.



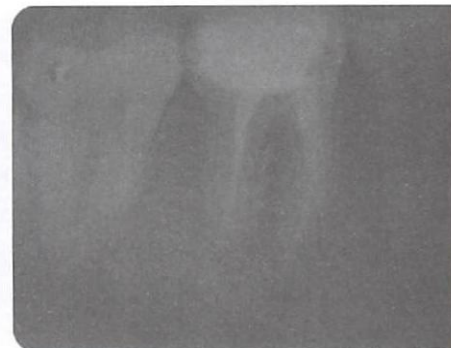
**FIGURA 3** – Radiografia periapical ortorradial



**FIGURA 4** – Radiografia periapical distorradial



**FIGURA 5** – Radiografia periapical mesiorradial (imagem semelhante à obtida na odontometria).



**FIGURA 6** – Obturação do sistema de canais radiculares do dente 46.

## DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente F.F.S., gênero masculino, feoderma, 23 anos, compareceu à Clínica de Emergência do Departamento de Odontologia da PUC Minas, em Belo Horizonte, MG, queixando-se de “dor intensa e constante no dente inferior de trás do lado direito”. Foi realizado o exame radiográfico periapical da região de molares inferiores do lado direito (FIG.1).

Ao realizar-se a remoção da restauração e da lesão cariosa do dente 46, notou-se o comprometimento pulpar. Assim, foi realizado o processo de esvaziamento inicial, medicação intracanal com paramonoclorofenol canforado e posterior curativo com IRM, conforme a técnica preconizada pelo DO PUC Minas.

Após 30 dias, o paciente foi submetido ao tratamento endodôntico do dente, na Clínica Integrada da PUC Minas. Durante o procedimento de odontometria, foi realizada uma radiografia periapical, na qual observou-se uma linha radiolúcida próxima à raiz mesial, sugestiva

de perfuração na região de furca, ramificação ou canal secundário (FIG.2).

A técnica de Clark foi escolhida para melhor avaliação dessa condição, uma vez que nessa técnica os feixes de raios X incidem de maneira oblíqua, possibilitando uma melhor visualização. Inseriu-se uma lima H#15 no canal mesiovestibular e uma K#15 no mesiolingual, a fim de se obter uma diferenciação radiográfica entre os calibres e tipos das limas, auxiliando o diagnóstico (FIG.3, 4 e 5). A partir das radiografias periapicais – orto, meso e disto radial – concluiu-se que houve uma sobreposição da lima na região do espaço do ligamento periodontal da raiz mesial, bem como a adição de uma raiz à outra na região de furca, semelhante à imagem da odontometria. Dessa forma, o tratamento endodôntico pôde ser finalizado com sucesso, uma vez que as hipóteses de perfuração na região de furca e de um possível canal secundário foram descartadas (FIG.6).



## DISCUSSÃO

A importância do exame radiográfico nas avaliações do tratamento endodôntico já está estabelecida e é largamente utilizada em diversos autores consultados (ALENCAR *et al.*, 2010; GUEDES *et al.*, 2007; LAGE MARQUES, FENYO PEREIRA e SAFIOTI, 1996; LAGE MARQUES, PROKOPOWITSCH e ANTONIAZZI, 1997; LOW *et al.*, 2008; MELO *et al.*, 2011; SILVA *et al.*, 2012; TSESIS *et al.*, 2010; WALTER-PORTO *et al.*, 2006). Mesmo considerando que as informações dadas por uma radiografia sejam sugestivas e apresentem limitações, o exame radiográfico é o meio mais utilizado e decisivo em tratamentos endodônticos, seja no início, durante os tratamentos, bem como nos casos de preservação ou controle dos resultados.

Segundo WALTER-PORTO *et al.* (2006), durante o tratamento endodôntico, após o procedimento de acesso à câmara pulpar e a determinação do comprimento de trabalho, com avaliação radiográfica, é fundamental que o preparo biomecânico fique confinado ao canal dentário, evitando danos aos tecidos apicais e peria-picais. Assim, a radiografia executada com uma técnica que auxilie o profissional com relação ao diagnóstico correto é fundamental.

As radiografias possuem algumas limitações na sua interpretação, pelo fato da imagem ser bidimensional, de um objeto tridimensional (GUEDES *et al.*, 2007; LAGE MARQUES, PROKOPOWITSCH e ANTONIAZZI, 1997; LOW *et al.*, 2008; MELO *et al.*, 2011; TSESIS *et al.*, 2010). Em virtude disso, lança-se mão de alguns artifícios para suprir essa deficiência. Um dos meios utilizados com essa finalidade é o método de Clark (FREITAS, FENYO PEREIRA e VAROLI, 1996), técnica antiga que, se bem empregada, torna-se de grande valor nos casos de localização de perfuração radicular ou da região de furca, de dentes retidos e supranumerários, de corpos estranhos, de canais radiculares, além de outros empregos.

A despeito do surgimento de novas técnicas e materiais, os tratamentos de canais radiculares, basicamente, são realizados por meio de passos operatórios técnicos, estando sujeitos a falhas, acidentes e variados tipos de complicações em sua execução clínica, afetando o prognóstico do tratamento (ALENCAR *et al.*, 2010; GARCIA *et al.*, 2003; MELO *et al.*, 2011, SILVA *et al.*, 2012; TSESIS *et al.*, 2010).

Neste estudo, a técnica de Clark foi escolhida para avaliação das diferentes condições dos canais radiculares, a fim de se verificar a possibilidade de erro na angulação horizontal. Com as radiografias obtidas por essa técnica, verificou-se que houve uma sobreposição da lima na região do espaço do ligamento periodontal da raiz mesial, bem como a adição de uma raiz à outra na região de furca, semelhante à imagem da odontometria.

## CONCLUSÃO

O caso evidencia a importância de um correto diagnóstico por meio de exames clínicos e radiográficos, na condução de tratamento endodôntico. Os exames radiográficos, com a técnica adequada e de fácil aplicação, que podem ser executados sem maiores dificuldades, podem auxiliar o clínico a alcançar um tratamento adequado e com melhor prognóstico.

Ressalta-se a importância da avaliação dos achados clínicos conjuntamente com os radiográficos para diagnóstico, planejamento, execução e avaliação dos tratamentos odontológicos, identificando pontos críticos que podem dificultar a execução das técnicas preconizadas.

## ABSTRACT

*The diagnosis of roots perforations is a challenge for dentists, because clinical and radiographic aspects are similar to other inflammatory-infectious conditions. The aim of this paper is to report a case of a patient in a Dental Clinic in PUC Minas, Brazil, needing endodontic treatment of tooth 46. An analysis of the periapical radiographs during the endodontics procedure, showed a radiolucent line next to the mesial root suggesting perforation, branch, or secondary channel. The Clark's technique was adopted for better evaluation. The authors concluded that the correct clinical e radiographic diagnosis is important to the success of the treatment.*

**Keywords:** endodontics, radiographic diagnosis, differential diagnosis, iatrogenics, root perforation.

## REFERÊNCIAS

01. ALENCAR, A.H.G. *et al.* Procedural errors during root canal preparation using rotary NiTi instruments detected by periapical radiography and cone beam computed tomography. *Braz. Dent. J.*, Ribeirão Preto, v.21, n.6, p.543-549, 2010.
02. FREITAS, C.; FENYO PEREIRA, M.; VAROLI, O.J. O método de Clark para localização radiográfica. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, São Paulo, v.50, n.5, p.420-423, set./out. 1996.
03. GARCIA FILHO, P.F.; LETRA, A.; MENEZES, R.; CARMO, A.M.R. Danger zone in mandibular molars before instrumentation; an in vitro study. *J. Appl. Oral Sci.*, Bauru, v.11, n.4, p.324-326, Dec. 2003.
04. GUEDES, F.R. *et al.* O cirurgião-dentista é capaz de identificar manipulações em imagens radiográficas digitais? *Arq. Bras. Odontol.*, v.3, n.2, p.95-100, 2007.
05. INGLE, J.I.; BEVERIDGE, E. *Endodontics*, 3.ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1985, p.776-781, apud RODRIGUES *et al.* Reparo de perfuração radicular; relato de caso clínico. *Rev. Odontol. Araçatuba*, v.26, n.2, p.47-50, jul.-dez. 2005.
06. LAGE MARQUES, J.L.S.; FENYO PEREIRA, M.; SAFIOTI, L.M.L. Análise radiográfica da qualidade do tratamento endodôntico e suas interações. *Rev. Bras. Odontol.*, v.53, n.3, p.11-15, maio/jun. 1996.
07. LAGE MARQUES, J.L.S.; PROKOPOWITSCH, I.; ANTONIAZZI, J.H. Posicionador radiográfico personalizado para controle do tratamento endodôntico. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo*, v.11, n.4, p.293-298, out./dez. 1997.
08. LOW, K.M.T.; DULA, K.; BÜRGIN, W.; VON ARX, T. Comparison of periapical radiography limited cone-beam tomography in posterior maxillary teeth referred for apical surgery. *J. Endod.*, v.34, n.5, p.557-562, May 2008.
09. MELO, P.A.V.; TRAVASSOS, R.M.C.; DOURADO, A.T.; FERREIRA, G.S. Perfuração radicular cervical; relato de um caso clínico. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo*, v.25, n.3, p.266-272, set.-dez. 2011.
10. RODRIGUES, R.R.; KLEIN, A.L.L.; RODRIGUES, V.B.; FAGAN JÚNIOR, J. Reparo de perfuração radicular; relato de caso clínico. *Rev. Odontol. Araçatuba*, v.26, n.2, p.47-50, jul.-dez. 2005.
11. SILVA, J.A.; ALENCAR, A.H.G.; Da ROCHA, S.S.; LOPES, L.G.; ESTRELA, C. Three-dimensional image contribution for evaluation of operative procedural errors in endodontic therapy and dental implants. *Braz. Dent. J.*, Ribeirão Preto, v.23, n.2, p.127-134, Apr. 2012.
12. SILVA NETO, J.D. *et al.* Root perforations treatment using mineral trioxide aggregate and Portland cements. *Acta Cir. Bras.*, São Paulo, v.25, n.6, p.429-484, Nov./Dec. 2010.
13. TESIS, I.; ROSEN, E.; TAMSE, A.; TASCHIERI, S. Diagnosis of vertical root fractures in endodontically treated teeth based on clinical and radiographic indices; a systematic review. *J. Endod.*, v.36, n.9, p.1455-1458, Sep. 2010.
14. WALTER-PORTO, C.O.T.; ROSA, L.P.; KOHATSU, L.I. *et al.* Técnica radiográfica alternativa para o tratamento endodôntico. *Rev. Ciênc. Méd.*, Campinas, v.15, n.6, p.507-513, nov./dez. 2006.