



Using a Apical Locater Eletronic Device in Irradiated Patients

O Uso de Localizador Apical Endodôntico em Pacientes Irrradiados

INTRODUÇÃO

O tratamento radioterápico do câncer da cavidade bucal pode, por seus efeitos colaterais, expor o paciente a riscos e efeitos de difícil solução. As principais alterações na cavidade bucal ocorrem na mucosa, nas glândulas salivares, nos dentes e estruturas vizinhas^{2,3}.

Quando o acompanhamento clínico e a higiene bucal dos pacientes irradiados são comprometidos, o mesmo sofrerá inevitavelmente lesões cariosas, levando ao comprometimento da polpa dental e podendo chegar à amputação da coroa dental. Nestes casos, o clínico deve escolher uma das duas opções para eliminação do foco infeccioso: pela extração do dente, arriscando a ocorrência de infecções óssea graves, como a osteorradionecrose (ORN), ou pelo tratamento endodôntico, mantendo o dente, a integridade da mucosa e do periósteo³.

O tratamento endodôntico consiste na instrumentação, saneamento e obturação dos canais radiculares. A correta determinação do comprimento real de trabalho até a região apical do dente, limita os instrumentos para que não causem danos e injúrias aos tecidos periapicais, possibilitando o adequado preparo e obturação dos canais, promovendo com isso a cura e a reparação dos tecidos periapicais.

Os métodos radiográficos são os mais difundidos para a determinação do comprimento real do dente, apesar de trabalhos terem demonstrado que é praticamente impossível obter radiografias sem distorções^{16,20}. Este fato, associado à complexa morfologia apical dificulta em sobremaneira a interpretação radiográfica desta região^{6,15}. Na tentativa de superar as limitações do exame radiográfico na determinação do limite apical para o tratamento endodôntico, foram desenvolvidos aparelhos eletrônicos localizadores de forame apical.

O tratamento endodôntico dentro do adequado comprimento real de trabalho é especialmente importante para os pacientes submetidos à radioterapia para tratamento de câncer de cabeça e pescoço, uma vez que processos infecciosos periapicais, injúrias e traumas ósseo podem levar a osteorradionecrose (ORN). Há que se considerar que os pacientes irradiados apresentam várias alterações na cavidade bucal e estruturas adjacentes, que dificultam consideravelmente a terapêutica endodôntica.

Frente a este perfil de paciente, são necessárias pesquisas que visem facilitar os procedimentos operatórios, dando mais segurança, conforto e melhor tratamento ao paciente, assim como a possibilidade de um nível técnico mais acurado ao profissional, com menor desgaste do paciente e desse profissional.

O objetivo deste trabalho foi de verificar a viabilidade clínica do emprego do Aparelho Eletrônico Localizador Apical (AELA), para obtenção da odontometria durante o tratamento endodôntico em pacientes irradiados na região de cabeça e pescoço, ao mesmo tempo, aferir a confiabilidade da leitura do AELA. Assim, acreditamos que os aspectos citados justificam a elaboração desta pesquisa, sendo ainda válida a contribuição ao estudo, considerando-se escassa a literatura referente à terapêutica endodôntica em pacientes irradiados.

MATERIAIS E MÉTODOS

Na Faculdade de Odontologia de Araras, São Paulo, Brasil, no ano de 2000,

- Francisco Carlos Ferraz

Professor Mestre do Curso de Odontologia do Centro Universitário Hermínio Ometto/UNIARARAS-SP

- Waldocyr Simões

Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação e do Curso de Odontologia do Centro Universitário Hermínio Ometto/UNIARARAS-SP

- Abrão Rapoport

Professor Livre Docente, Hospital Heliópolis, São Paulo

- Ricardo de Oliveira Bozzo

Professor Doutor Convidado do Programa de Pós-Graduação e do Curso de Odontologia do Centro Universitário Hermínio Ometto/UNIARARAS-SP

Os AA fazem um estudo comparativo da odontometria com aparelho eletrônico de localização apical, entre pacientes irradiados e não irradiados

Tabela 1

Freqüências e percentagens de distâncias medidas da ponta do instrumento ao vértice apical radiográfico

Distância (mm)	Freqüência	Porcentagem
-3,0	1	1,9
-2,0	9	17,3
-1,5	5	9,6
-1,0	16	30,8
-0,5	16	30,8
0,0	5	9,6
Total	52	100,0

χ^2 : 22,308 (valor-p: 0,001)

foram selecionados 52 dentes unirradulares, com vitalidade pulpar e ápices totalmente formados, como grupo de estudo tivemos 7 pacientes irradiados, dos quais 26 dentes necessitavam de tratamento endodôntico. Como grupo controle tivemos 14 pacientes, sem patologia neoplásica, dos quais 26 dentes necessitavam de tratamento endodôntico. Foram efetuados nestes, a odontometria para os tratamentos endodôntico utilizando-se o AELA/APIT, posteriormente aferiram-se estas medidas através de radiografias periapicais.

O aparelho eletrônico localizador apical utilizado, foi da marca APIT - OSADA ELECTRIC CO., LTD. - Japão. Este é constituído basicamente de um visor com uma escala e uma agulha marcadora, dois eletrodos e um botão de ajuste ADJ. Em um eletrodo, foi adaptada uma lima endodôntica tipo K (Maillefer Stainless - Swiss), que foi introduzida no interior do canal dentário, no outro eletrodo foi conectado um gancho metálico, colocado em contato com a mucosa labial do paciente.

O aparelho de RX utilizado para as tomadas radiográficas periapicais foi o modelo Spectro 70X (DABI-ATLANTE) com um tempo de exposição de 0,7 segundos, fazendo uso de filme periapical da marca Kodak, Ektaspeed EP 21, tamanho 2 (Eastman Kodak Company. Rochester, NY, USA). O posicionador de radiografias, para tomada da radiografia inicial, foi da marca HAN SHIN - Japão. As broca Gates Glidden empregadas da marca Maillefer Stainless - Swiss, e para irrigação seringas descartáveis com Bico FCF. (FATI - Comércio Ltda - Porto Ferreira- SP).

Quanto aos medicamentos utilizados, como anestesia infiltrativa foi injetada utilizada o Cloridrato de Lidocaína a 2%, sem vaso constritor e como substância química auxiliar à instrumentação, utilizamos o ENDO-PTC, como solução irrigadora intracanal, o hipoclorito de sódio a 0,5% (líquido de DAKIN) e como cimento obturador, o Sealer - 26.

Quanto ao procedimento operatório, de acesso à câmara pulpar, após o isolamento absoluto, as aberturas coronárias foram realizadas de formas convencionais, acordos Paiva e Antoniazzi (1988). Procederam-se às medições eletrônicas utilizando-se o AELA, de acordo com as orientações do fabricante.

No eletrodo de medição, foi utilizado uma lima tipo K número 15, munida de um limitador de penetração e introdução desta até as proximidades do terço apical radicular, movendo-se lentamente a lima no sentido apical até o início do sinal sonoro intermitente, que corresponde aproximadamente um milímetro aquém do forame apical.

Tabela 2

Médias, desvios padrão e limites dos intervalos de confiança para as médias (95%) de toda a amostra e de cada um dos grupos de tratamento

GRUPO	N obs	Média	Desvio Intervalo de confiança (95%)		
			padrão	Inferior	Superior
Geral	52	-1.0096154	0.6751208	-1.1975702	-0.8216606
Controle	26	-0.9615385	0.6151923	-1.2100200	-0.7130569
Irradiado	26	-1.0576923	0.7392824	-1.3562949	-0.7590897

Após a determinação da leitura pelo aparelho, o eletrodo foi desconectado da lima, o limitador de penetração foi ajustado nesta posição, tomando como base um ponto de referência estável no dente. Neste momento, foi realizada uma tomada radiográfica. A técnica radiográfica utilizada foi a técnica da Bissetriz, e após a exposição, o filme foi processado pela técnica do Tempo-Temperatura. A distância entre a ponta da lima e o ápice radiográfico (medida = x) foi estabelecida com auxílio de uma régua milimétrica e uma lupa, observada através do negatoscópio. Os dados obtidos foram anotados para a verificação da eficiência do aparelho, através de valores absolutos e percentuais. Ficou estabelecido que os valores negativos (-) corresponderiam a medidas aquém do forame apical, dentro do canal radicular e valores positivos (+) corresponderiam a medidas além do forame apical.

Para a análise dos resultados foram utilizados testes não-paramétricos, levando em consideração a natureza das variáveis estudadas. Foram aplicados os seguintes testes:

-Tabelas de freqüências e porcentagens incluindo testes de qui-quadrado (χ^2) para comparação das proporções caracterizando as amostras quanto as classificações.

-Médias, desvios-padrão e intervalos de confiança para as médias das distâncias mensuradas (SAS - Institute, 1989), objetivando descrever as distâncias medidas.

-Teste t de Student para duas amostras independentes e estudo de suposições através do Teste F⁹ para a comparação das médias para os grupos irradiados e não irradiados.

RESULTADOS

Os resultados alcançados com a técnica citada foram: 1 caso (1,90%), a ponta do instrumento ficou -3mm aquém do vértice radiográfico. Em 9 casos, (17,3%), a distância do vértice foi de -2,0mm, em 5 casos (9,6%) foi -1,5mm, em 16 casos (30,8%) foi -1,0mm, em 16 casos (30,8%) foi -0,5mm e, em 5 casos (0,6%) houve coincidência com o vértice radiológico (tabela 1).

O cálculo das médias, desvio padrão e os intervalos de confiança (95% de probabilidade da média verdadeira ou populacional), foram demonstradas (tabela 2), onde percebemos que com a utilização do AELA, 95% dos casos terão medidas entre -1,19mm e -0,82mm dos vértices radiológicos (para os controle de -1,21mm e -0,71mm e para o grupo irradiado de -1,35mm e -0,75mm).

DISCUSSÃO

Em decorrência das limitações das técnicas radiográficas na determinação do comprimento do canal radicular⁴, utiliza-

mos a técnica de localização apical eletrônica através do AELA, que utiliza na sua avaliação diferença de potencial elétrico no interior do canal radicular (APIT) ^{1,9,11,25} na odontometria verificamos uma precisão de 89,64% nos casos estudados, próximos da literatura ^{1,9,13,22,25}. Percebemos, que a determinação do comprimento do canal radicular foi satisfatória, não havendo nenhuma aferição além do forame apical, o que é determinante do sucesso do método (tabela 1).

O emprego do AELA para os grupos irradiados e não irradiados (tabela 2), a odontometria obtida para os 2 grupos mostrou valores médios de -0,82mm a -1,19mm respectivamente para os dentes superiores e inferiores, sem diferenças significativas entre os grupos estudados. Convém salientar que foram tratados dentes com vitalidade pulpar em todos os casos, havendo coincidência nos valores aferidos nos dois grupos do nosso trabalho e este coincidente com a literatura ^{22,23}. Quanto à importância do emprego do AELA/APIT, salientamos que, o uso repetido de radiografias durante o tratamento endodôntico, além de aumentar as cargas de irradiação, submete os pacientes irradiados a um tratamento doloroso pela permanência da boca aberta, limitada pelo trismo, anquilose das articulações temporomandibular, hipersensibilidade da mucosa bucal e a xerostomia alterações estas frequentes após a radioterapia. Assim, conseguido o sinal sonoro intermitente no AELA, que indica o limite ideal para o tratamento do canal radicular, a terapêutica endodôntica é agilizada, encurtando em muito a sessão ^{12,14,24}. Ao contrário deste trabalho, que fez uso do AELA, todas as endodontias de pacientes irradiados pesquisadas fizeram uso do método radiográfico de repetidas radiografias, para obtenção da odontometria e aferições durante o tratamento endodôntico ^{8,14,17,18,19,24}.

O tratamento endodôntico em pacientes irradiados deve ser efetuado de maneira segura, como é quando associado ao uso do AELA, tornando-se mais rápido e, portanto mais confortável para o paciente irradiado ou não. O método empregado deve ser considerado a partir do fato que não tivemos complicações como a osteorradionecrose em nossos 26 casos tratados, mostrou-se seguro e eficiente. Vale a pena ressaltar que se o critério de sucesso, no tratamento endodôntico em pacientes irradiados utilizando o AELA para determinação do comprimento real de trabalho, estiver considerando que esta terapêutica evitou a exodontia prevenindo a osteorradionecrose, o índice de sucesso até o momento foi de 100%; no entanto, são necessários acompanhamentos e análises a longo prazo dos tratamentos endodônticos realizados.

CONCLUSÕES

- O grupo de pacientes irradiados e o grupo de pacientes não irradiados, tiveram comportamentos similares, quanto as distâncias medidas através do AELA / APIT.

-A distância média observada, aproximou-se de -0,8 mm aquém do vértice radiográfico, tanto para o grupo de pacientes irradiados como para os pacientes não irradiados.

-Considerando que a distância média aproximou-se de -0,8 mm, o AELA mostrou-se um instrumento seguro para obtenção da odontometria em pacientes irradiados.

RESUMO

O tratamento endodôntico dentro do limite apical do ca-

nal dentinário, é especialmente importante para os pacientes submetidos a radioterapia para o tratamento do câncer de cabeça e pescoço, uma vez que processos infecciosos periapicais, injúrias e traumas ósseo podem levar a lesões graves como a osteorradionecrose. Tivemos como objetivo, estabelecer "in vivo" um estudo comparativo entre pacientes irradiados e pacientes não irradiados, utilizando um Aparelho Eletrônico Localizador Apical (AELA), da marca APIT, para obtenção da odontometria, durante o tratamento endodôntico. Os resultados deste trabalho foram obtidos através da medida entre a ponta do instrumento estabelecido pela AELA e o vértice apical dos dentes, analisados e interpretados por meio de radiografias periapicais. A amostra foi composta por 52 dentes unirradiculares, com vitalidade pulpar, ápice totalmente formado de pacientes na faixa etária de 37 a 73 anos, divididos em dois grupos: A- Grupo de pacientes irradiados (26 dentes unirradiculares) B - Grupo de pacientes não irradiados (26 dentes).

Os resultados obtidos nos dois grupos aproximaram-se muito de -1,0 mm aquém do ápice radiográfico, apresentando uma variação de -1,19 mm a -0,82 mm em 95% dos casos. Com o método utilizado neste estudo em nenhum dos casos a ponta da lima esteve além do vértice apical radiográfico.

Considerando a distância de -0,8mm aquém do vértice radiográfico, como valor padrão previamente estabelecido, a análise estatística revelou ser o AELA um instrumento seguro para a obtenção da odontometria em pacientes irradiados.

Unitermos: Endodontia em pacientes irradiados, localizadores apicais eletrônico, odontometria eletrônico.

SUMMARY

The goal of this study was to establish an "in vivo" comparative study between irradiated and not irradiated patients (non-oncologic patients) using an APICAL LOCATER ELECTRONIC DEVICE (ALED), for odontometry during endodontic treatment. The measurement were obtained by the measure between the tip of the device and the teeth apical vertices, analyzed and interpreted through periapical radiographies. The sample was made up of 52 one-radicular teeth, with pulpal vitality, with a totally formed apex of patients with ages from 37 to 73 years old, divided in two groups: 1) Patients submitted to radiotherapy for head and neck cancer treatment (26 one-radicular teeth) 2) Not irradiated patients (26 one-radicular teeth). The results obtained in both of the groups were close to -1.0 mm from the radiographic apex, with a variation from -1.19 mm to -0.82 mm in 95% of the cases. With the used of the ALED/APIT device for odontometry, in no case the tip of the lime was beyond of radiographic apical vertices.

Considering a mean distance of -0.8 mm behind the radiographic vertices, the ALED seems to be a safe device to obtain the odontometry in irradiated patients.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARORA, R.K.; GULABIVALA, K. - "An in Vivo Evaluation of the ENDEX and RCM Mark II Electronic Apex Locators in Root Canals with Different Contents". Oral Surg Med Path 1995; 79:497-503.
2. BERGER, R. P.; SYMINGTON, J. M. - "Long- Term Clinical Manifestation of Osteoradionecrosis of the Mandible". J Oral Maxillofac Surg 1990; 48: 82-84.

3. BEUMER III, J. & 8 BRADY, F. A. – "Dental Management of the Irradiated Patient". Int. J. Oral Surg. 1978; 7: 208-220.
4. BRAMANTE, CM; BERBERTA * - "A Critical Evaluation of Some Methods of Determining Tooth Length. Oral Surg 1974; 37: 463-473.
5. BREGMAN, RC. "A Mathematical Method of Determining the Length of a Tooth Root Canal Treatment and Filling: J Canad Dent Ass 1950; 16: 305-306.
6. BUCH, J.G. & HULEN, S. – "The relationship of the apical foramen to the anatomical apex of the tooth root". Oral Surg., 1972; 34: 262-267.
7. COLEMAN, G.C. & NELSON, J.F. – "Princípios de Diagnóstico Bucal". 1ª ed. Rio de Janeiro. Editora Guanabara – Koogan 1996; 78-79.
8. COX, F.L. – "Endodontics and irradiated patient". Oral Surg. 1976; 42: 679-684.
9. FOUAD, A.F.; RIVERA, E.M.; KRELL, K.V. – "Accuracy of the Index with Variations in Canal Irrigants and Foramen Size". J Endod 1993; 19: 63-67.
10. GOLDMAN, M; PEARSON, AH: "Darzentan-Endodontic Success- J Oral Surg 1973; 33: 423-424.
11. HATCHER, L. & STEPANSKI, E. – "A Step-by-Step Approach to Using the SAS System for Univariate and Multivariate Statistics, Cary, NC: SAS Institute Inc., 1994.
12. KATZ, A.; TAMSE, A.; KAUFMAN, A. Y. – "Tooth Length Determination: A Review". Oral Surg 1991; 72: 238-242.
13. KAUFMAN, A.Y.; FUSSZ; KEILA, S.; WAXEENBERG, S. – "Reliability of Different Electronic Apex Locators to Detect Root Perforations in Vitro". Int Endod. Jour 1997; 30: 403-407.
14. KIELBASSA, M.; ATTIN, T. SCHALLER, H.G.; HELLWIG, E. – "Endodontic Therapy in a Postirradiated Child: Review of the Literature and Report of a Case". Quintessence Int 1995; 26: 405-411.
15. KUTTLER, Y. – "Microscopic investigation of root apices". J. Amer. Dent. Ass., 1955; 50: 544-552.
16. MACHADO, M.E.L. & PESCE, H.F. – "Estudo da região apical de dentes tratados endodonticamente até o vértice radiográfico da raiz". Rev. APCD 1981; 35: 534-537.
17. MARKITZIU, A. & HELING, I. – "Endodontic treatment of patients who have undergone irradiation of the head and neck". Oral Surg. 1981; 52: 294-298.
18. MATSON, J.E.; PATTERSON, S. KAFREWY, A.H.; HORNBACK, N.B.; SHIDNIA, H. – "Effect of Cobalt-60 Radiation on response to endodontic Therapy in Monkeys". Cancer 1978; 42: 2581-2590.
19. MONTGOMERY, S. – "Endodontic complications in an irradiated patient". J. of Endod. 1977; 3: 277-279.
20. PALMER, J.G.; WEINE, F.S.; HEALEY, H.J. – "Position of the Apical Foramen in Relation to Endodontic Therapy". J Canad Dent Ass 1971; 37: 305-308.
21. PRATTEN, D.H.; McDONALD, N.J. – "Comparison of Radiographic and Electronic Working Lengths". J Endod 1996; 22: 173-176.
22. RAMOS, C.A.S.; BRAMANTE, C.M. – "Endodontia". 1ª ed. Londrina: Ed. Da UEL, 1997; 177-194.
23. SAITO, T.; YAMASHITA, Y. – "Electronic Determination of Root Canal Length by Newly Developed Measuring Device – Influences of the Diameter of Apical Foramen, the Size of K-file and the Root Canal Irrigants". Dent Jpn 1990; 27: 65-72. Apud; RAMOS, C.A.S.; BRAMANTE, C.M. – "Endodontia". 1ª ed. Londrina: Ed. Da UEL, 1997; 177-194.
24. SETO, B.G.; BEUMER III, J.; KAGAWA, T.; KLOLLEVOLD, P.; WOLINSKY, L. – "Analysis of Endodontic Therapy in Patients Irradiated for Head and Neck Cancer". Oral Surg Med Pathol 1985; 60: 540-545.
25. TEIXEIRA, I.L.; MARQUES, J.L.L.; ANTONIAZZI, J.H.; PESCE, H.F. – "Avaliação Clínica de dois Localizadores Apicais Eletrônicos de terceira geração". Ver Pós Grad Odont Univ São Paulo 1995; 2: 204-209.
26. WALTON, E.R. TORABINEJAD, M. – "Princípios e Prática em Endodontia". 1ª ed. São Paulo. Liv Santos Editora 1997.