

PREVALÊNCIA DE TRATAMENTO ENDODÔNTICO E PERIODONTITE APICAL EM VÁRIAS POPULAÇÕES DO MUNDO, DETECTADA POR RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS, PERIAPICAIS E TOMOGRAFIAS COMPUTADORIZADAS CONE BEAM

Prevalence of Endodontic Treatment and Apical Periodontitis in Several Populations of World, detected by Panoramic and Periapical Radiography And Cone beam Computed Tomography

Mike Reis **BUENO**¹, Carlos **ESTRELA**²

1- Mestre e Doutorando em Radiologia. Professor Titular de Diagnóstico Bucal e por Imagens da Universidade de Cuiabá-MT.

2- Doutor e Livre-Docente em Endodontia pela Universidade de São Paulo. Professor Titular de Endodontia da FO/UFG. Coordenador do Centro de Ensino e Pesquisa Odontológica do Brasil (CEPOBRAS).

Endereço para correspondência:

Prof. Mike Reis Bueno

Av. General Ramiro de Noronha, 237

Jardim Cuiabá - Cuiabá - MT

CEP 78043-272

Fone: (65) 3623-2233

RELEVÂNCIA CLÍNICA

O conhecimento de causas e conseqüências das enfermidades pulpares e periapicais, associado à busca de alternativas terapêuticas constitui um dos objetivos da endodontia. O planejamento para a saúde endodôntica de uma população possibilita o entendimento da relação com a doença, envolvendo distintos enfoques: preventivo, análise de distribuição, prevalência, severidade e fatores de risco. A experiência clínica lógica não é suficiente para indicar a melhor maneira de se estabelecer condutas preventivas e terapêuticas. Estudos epidemiológicos em diferentes sociedades do mundo contribuem com observações científicas dos fatores associados ao processo saúde/doença. Assim, estudou-se a prevalência de tratamento endodôntico e periodontite apical em várias populações do mundo.

RESUMO

Estudou-se a prevalência de tratamento endodôntico e periodontite apical em várias populações do mundo. A estratégia de pesquisa incluiu bases de dados eletrônicas (MEDLINE - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>, EMBASE, CENTRAL) desde 1966 até 15 de maio de 2008 e pesquisa manual, usando uma combinação de unitermos envolvendo Apical Periodontitis, Periapical Periodontitis, Periapical Abscess, Periapical Granuloma, Epidemiology, Prevalence and Incidence. A busca apresentou 262 artigos, sendo que destes 63 estavam relacionados ao tema em questão. A prevalência de periodontite apical em relação ao tratamento endodôntico mostrou valores elevados. Estes índices constituem valiosos instrumentos de avaliação, os quais indicam a necessidade de permanente processo de atualização científica profissional, controle longitudinal dos tratamentos endodônticos, promoção de campanhas preventivas de cárie e traumatismo dental, além de investimentos no desenvolvimento científico e tecnológico aplicado à endodontia.

Palavras-chaves: Periodontite apical, sucesso endodôntico, epidemiologia, granuloma dental, abscesso periapical

ABSTRACT

The prevalence of endodontic treatment and apical periodontitis in several populations of world was evaluated. The strategy of sources included bibliographical catalogue identified electronically for MEDLINE – (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>), EMBASE, CENTRAL, from 1966 up to May 15, 2008. As search strategy were used the terms - Apical Periodontitis, Periapical Periodontitis, Periapical Abscess, Periapical Granuloma, Epidemiology, Prevalence and Incidence. The search presented 262 articles, and 63 articles were associated with the study. The prevalence of apical periodontitis in relation of endodontic treatment showed high value. These indexes constitute important tool of evaluation, which shows the necessity of a permanent scientific actualization process, longitudinal control of the endodontic treatment, promotion of preventive practices of dental caries and dental trauma, and investments for the development of the science and technology related to the endodontics.

Key-words: apical periodontitis, success, epidemiology, dental granuloma, periapical abscess.

INTRODUÇÃO

A necessidade atual da realização de um tratamento endodôntico está associada à inviabilidade da polpa dental lançar mão de seus recursos de defesa, frente aos agentes injuriantes a que possa estar exposta. A esclerose dentinária, a dentina terciária e a inflamação pulpar representam importantes mecanismos de defesas pulpares. A exaustão dos recursos protetores pode conduzir a necrose pulpar. O período de tempo para ocorrer o processo de infecção é imprevisível, e quando estes microrganismos chegam à região periapical estimulam uma resposta inflamatória e imunológica. O número de microrganismos, o grau de virulência e as defesas orgânicas estabelecem diferentes tipos de alterações periapicais¹.

Nair *et al.*² relacionaram entre as causas de fracassos endodônticos os fatores de origem microbiana (infecção intrarradicular – bactérias e fungos; e extrarradicular – *Actinomyces israelii*) - e os de origem não microbiana (exógenos – material de obturação, pontas de papel; endógenos – cisto, cristais de colesterol).

O diagnóstico da periodontite apical sinaliza a presença de rarefações periapicais como conseqüências da ação dos injuriantes provenientes do canal radicular. Todavia, devem-se destacar as características da microbiota endodôntica presente. Nas infecções primárias (iniciais), originárias de necroses pulpares (com ou sem lesão periapical)

não submetidas a tratamento, ocorre predomínio de infecção polimicrobiana com anaeróbios Gram-negativos. Nas infecções secundárias (o dente foi submetido ao tratamento, e o resultado final sugere insucesso e necessita de retratamento) ocorre predomínio de bactérias Gram-positivas¹.

Os sinalizadores naturais da presença microbiana (expressos por condições sintomáticas ou por manutenção de infecção pós-tratamento endodôntico) incentivaram muitos estudos que buscaram as reais causas que influenciaram, de modo negativo, o processo de reparação pós-tratamento endodôntico.

Outrossim, considera-se uma real necessidade conhecer e destinar especial atenção às causas das enfermidades endodônticas, que uma vez eliminadas favorecem o desaparecimento de suas conseqüências. Este papel privilegia a função básica da endodontia que está voltada a busca de alternativas para se alcançar o processo de cura. De outra parte, o planejamento para a saúde endodôntica de uma população valoriza o entendimento do processo saúde/doença, com vistas a protocolos preventivos, análise de distribuição, prevalência, severidade e fatores de risco. Atualmente considera-se que a experiência clínica lógica não é suficiente para indicar a melhor maneira de estabelecer condutas terapêuticas e preventivas.

Estudos epidemiológicos em diferentes sociedades do mundo contribuem com observações científicas dos fatores associados com a doença, protocolos terapêuticos e seus resultados³. Eriksen *et al.*³ reportaram que os estudos epidemiológicos associados com a endodontia são menos comuns que em outras especialidades, como a cariologia e a periodontia, e que estes foram inicialmente observados em investigações escandinavas.

Desta maneira, o presente trabalho justifica-se devido à escassez de estudos epidemiológicos que valorizaram a prevalência de tratamento endodôntico e periodontite apical em várias populações do mundo, objetivo especial deste trabalho.

MATERIAL E MÉTODO

Foram levantados e selecionados os estudos apresentando dados de prevalência de tratamento endodôntico e periodontite apical em várias populações do mundo. Para a identificação dos estudos foi usada uma estratégia de busca eletrônica e pesquisa manual.

Foram utilizadas pesquisas eletrônicas de catálogos bibliográficos no MEDLINE (sem filtro, entre 1966 a 15 de maio de 2008), EMBASE (sem filtro, entre 1966 a 15 de maio de 2008), *Cochrane Oral Health Group Trials Register* e *Cochrane Central Register of Controlled Trials* (CENTRAL). A estratégia de busca foi realizada pela combinação de palavras-chave: (*Apical Periodontitis or Periapical Periodontitis or Periapical Abscess or Periapical Granuloma*) and (*Epidemiology or prevalence or incidence*).

A pesquisa manual foi conduzida pelo exame das listas de referências dos estudos epidemiológicos potencialmente elegíveis e a revisão dos bancos de dados pessoais dos autores com vistas a identificar algum outro estudo relevante (Figuras 1 e 2).

Os artigos selecionados foram identificados pelos títulos e resumos, considerando os critérios

de inclusão tabulados, independentemente por dois revisores (Tabela 1). Foram obtidas as cópias completas dos estudos relevantes e potencialmente relevantes, daqueles apresentando concordância com os critérios de inclusão. Entre os critérios de inclusão destacaram-se: estudos envolvendo dados de prevalência de tratamento endodôntico; estudos com dados de prevalência de periodontite apical; estudos apresentando dados de prevalência de periodontite apical em dentes tratados ou não endodonticamente; estudos apresentando dados de prevalência a partir de exames clínicos, e/ou radiográficos (panorâmica, periapical), e/ou por tomografias computadorizadas. Entre os critérios de exclusão incluíram-se: estudos desenvolvidos com populações envolvendo dentes decíduos; estudos apresentando dados de prevalência a partir de exames histopatológicos; estudos com ausência de resumos.

Cada estudo selecionado foi criteriosamente examinado e teve os dados de interesse extraídos. Foram tabulados os autores, o ano de publicação do artigo, o ano em que os exames radiográficos utilizados no estudo foram realizados, o número de indivíduos que foram submetidos à análise de exames clínicos e/ou radiográficos, o número total de dentes examinados (os terceiros molares em muitos artigos foram excluídos da contagem), o percentual de dentes tratados ou não endodonticamente, o percentual de dentes com periodontite apical, e o país da população examinada.

Em alguns estudos, os dados epidemiológicos não tiveram como base o número total de dentes, mas apenas o número de indivíduos. Assim os dados descritos na coluna “*percentual de dentes tratados endodonticamente*” se referem ao percentual de indivíduos que apresentam 1 ou mais de 1 dente com tratamento endodôntico realizado. Desta mesma forma ocorre nas colunas “*percentual de dentes com periodontite apical*” e “*percentual dos dentes que apresentavam periodontite apical dentre os dentes tratados endodonticamente*”.

Tabela 1. Relação de países com estudos de prevalência de tratamento endodôntico e periodontite apical (PA).

| País | Artigos (n) | País | Artigos (n) | País | Artigos (n) |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Suécia | 16 | Brasil | 3 | Japão | 1 |
| Noruega | 6 | Espanha | 2 | Polônia | 1 |
| Dinamarca | 5 | Belarrússia | 1 | Portugal | 1 |
| França | 4 | Bélgica | 1 | Suíça | 1 |
| Alemanha | 4 | Canadá | 1 | Holanda | 1 |
| USA | 4 | Finlândia | 1 | Reino Unido | 1 |
| Lituânia | 3 | Grécia | 1 | | |
| Turquia | 3 | Irlanda | 1 | | |

A coluna “percentual dos dentes que apresentavam periodontite apical dentre os dentes tratados endodonticamente” tem como base de cálculo o número total de dentes tratados endodonticamente e não o número total de dentes incluídos no estudo.

Resultados

A pesquisa apresentou 262 artigos, sendo que destes 63 estudos encontraram-se de acordo com critérios inclusão. A tabela 1 identifica a relação de países com estudos de prevalência de tratamento endodôntico e periodontite apical. A tabela 2 mostra a prevalência de tratamento endodôntico e periodontite apical em populações de vários países do mundo.

DISCUSSÃO

O conhecimento dos fatores associados com o tratamento endodôntico ou a periodontite apical (indivíduos ou populações) e aos fatores de risco é essencial para a adoção de condutas de prevenção e protocolos terapêuticos. Neste contexto, o planejamento das ações frente à doença envolve a necessidade de se conhecer a distribuição, prevalência e sua severidade.

Considerando os países estudados e o número de dentes envolvidos, a prevalência de tratamento endodôntico mostrou um valor de 1,2

a 26%. A prevalência de periodontite apical em dentes não tratados endodonticamente foi de 0,6 a 74,7%. Para os dentes tratados endodonticamente, a prevalência variou de 17,3 a 64,5%.

A prevalência de tratamento endodôntico e periodontite apical de populações de diversas partes do mundo foi pouco estudada⁵⁻⁶⁵. A heterogeneidade dos protocolos de estudo impôs algumas dificuldades na tabulação dos dados. Por exemplo, não foram padronizados pelos estudos os critérios para análise da lesão periapical (o *status* periapical, índice PAI⁶⁶, índice CBCTPAI⁶⁷ ou a adoção de critérios próprios); os critérios para análise do tratamento endodôntico (critérios próprios - pulpotomia, material radiopaco nos canais radiculares).

As discrepâncias observadas entre os resultados dos diferentes estudos podem ser explicados por alguns aspectos: ausência de homogeneidade das populações - ausência de padronização dos métodos para avaliação radiográfica; uso de dentes ou indivíduos como referencial; qualidade do tratamento endodôntico realizado por clínico geral ou especialista; diferentes níveis de qualidade da prática endodôntica e do controle de infecção.

Os índices de periodontites apicais no Brasil foram discutidos em 3 estudos^{4,5,20}.

| Autor | n indivíduos | n dentes | % dts TE (% indiv. c/ TE)* | % dts PA (1 ^{aria} / 2 ^{aria}) (% indiv. PA)* | % dts PA - Infecção 2 ^{aria} (% indiv. PA)* | País |
|---|------------------------|--------------------|--------------------------------------|--|--|-------------|
| Estrela <i>et al.</i> ⁴ (2008) | 888 | 1.508 | - | 36,1 - 74,7 | 35,3-63,3 | Brasil |
| Estrela <i>et al.</i> ⁵ (2008) | 1.372 | 1.372 | - | - | 16,5-71,7 | Brasil |
| Gulsahi <i>et al.</i> ⁶ (2008) | 1000 | 24.433 | 3,3 | 1,4 | 18,2 | Turquia |
| Chen <i>et al.</i> ⁷ (2007) | 244 | 3.533 | 4,8 | 5,1 | 37,5 | USA |
| Eckerbom <i>et al.</i> ⁸ (2007) | 115 | 2.825 | 13,9 | 3,4 (61,7)* | 17,3 | Suécia |
| | 115 | 2.461 | 17,7 | 6,8 (63,2)* | 21,4 | Suécia |
| Nalçaci <i>et al.</i> ⁹ (2007) | 215 | - | 1,2 | 2,5 | - | Turquia |
| Sunay <i>et al.</i> ¹⁰ (2007) | 375 | 8.863 | 5,3 / (47)* | 4,2 | 53,5 | Turquia |
| Caplan <i>et al.</i> ¹¹ (2006) | 708 | ---- | (23,30)* | (10,73)* | ---- | USA |
| Kirkevang <i>et al.</i> ¹² (2006) | 473 | 12.442 | 4,9 / (52,8)* | 3 (41,2)* | 49 | Dinamarca |
| | 473 | 12.329 | 5,6 / (58,8)* | 3,7 (50,5)* | 44,3 | Dinamarca |
| Skudutyte-Rysstad & Eriksen ¹³ (2006) | 146 | 3.971 | 1,5 / (23)* | 1,1(16)* | 43 | Noruega |
| | 118 | 3.282 | 1,3 (24)* | 0,6 (14)* | 38 | Noruega |
| | 141 | 3.917 | 3,4 (53)* | 1,4 (30)* | 26 | Noruega |
| | 111 | 2.981 | 3,4 (50)* | 1,5 (30)* | 18 | Noruega |
| Peciuliene <i>et al.</i> ¹⁴ (2006) | 83 | 2.186 | 13 | - | 43,1 | Lituânia |
| Chazel <i>et al.</i> ¹⁵ (2005) | 223 | 5.678 | 0,95 – raiz 36,82 -coroa+ raiz | 11,9 | 59,2 | França |
| | 252 | 2.805 | - | 8,0 | - | França |
| Frisk & Hakeberg ¹⁶ (2005) | - | 1.220 | 18,3 (84,3)* | 4,4 (41,9)* | - | Suécia |
| | - | 1.023 | 22,1 (89,2)* | 3,8 (41,9)* | - | Suécia |
| | - | 867 | 21,9 (84,7)* | 2,8 (31,1)* | - | Suécia |
| Georgopoulou <i>et al.</i> ¹⁷ (2005) | 320 | 7.664 | 9,2 (65,6)* | 13,56 (85,9)* | 59,5 | Grécia |
| Kabak & Abbott ¹⁸ (2005) | 1423 | 31.212 | 20,3 | 11,7 (80,2)* | 45,2 | Belarrússia |
| Loftus <i>et al.</i> ¹⁹ (2005) | 302 | 7.427 | 2 | 2 | 25 | Irlanda |
| Siqueira <i>et al.</i> ²⁰ (2005) | 1.139 | - | - | - | 50,3 | Brasil |
| Tsuneishi <i>et al.</i> ²¹ (2005) | 672 | 16.232 | 20,5 (86,5)* | 9,4 (69,8)* | 40 | Japão |
| Boltacz-Rzepkowska <i>et al.</i> ²² (2005) | 439 | 10,054 | 9,7 | 5,5 | 36,4 | Polónia |

| Autor | n indivíduos | n dentes | % dts TE (% indiv. c/ TE)* | % dts PA (1 ^{aria} / 2 ^{aria}) (% indiv. PA)* | % dts PA - Infecção 2 ^{aria} (% indiv. PA)* | País |
|--|------------------------|--------------------|--------------------------------------|---|---|-------------|
| Jiménez-Pinzón <i>et al.</i> ²³ (2004) | 180 | 4.453 | 2,1 (40,6)* | 4,2 (61,1)* | 64,5 (65,8)* | Espanha |
| Segura-Egea <i>et al.</i> ²⁴ (2004) | 180 | - | - | - | 64,5 | Espanha |
| Dugas ²⁵ (2003) | 610 | 16.148 | 2,5 (34,3)* | 3,12 | 45,4 | Canadá |
| Kirkevang <i>et al.</i> ²⁶ (2003) | 613 | | (51,8)* | (42,3)* | (72,6)* | Dinamarca |
| Boucher <i>et al.</i> ²⁷ (2002) | 208 | 5.373 | 19,1 | 7,4 | 29,7 | França |
| Lupi-Pegurier <i>et al.</i> ²⁸ (2002) | 344 | 7.561 | 18,9 | 7,3 | 31,5 | França |
| Kirkevang <i>et al.</i> ²⁹ (2001) | 614 | 15.984 | 4,8 | 3,4 | 52,2 | Dinamarca |
| Kirkevang <i>et al.</i> ³⁰ 2001b | 358 | - | 975 dts | - | 50,7 | Dinamarca |
| | 244 | - | 753 dts | - | 57,6 | Dinamarca |
| Aleksejuniene <i>et al.</i> ³¹ (2000) | 147 | 3.765 | - | 7,2 (70)* | 5,6 | Lituânia |
| De Moor <i>et al.</i> ³² 2000. | 206 | 4.617 | 6,8 | 6,6 | 40,4 | Bélgica |
| Kirkevang <i>et al.</i> ³³ 2000 | 614 | 15.984 | 4,8 | 3 | 52,3 | Dinamarca |
| Tronstad <i>et al.</i> ³⁴ (2000) | - | - | - | - | 33 | Noruega |
| Sidaravicius <i>et al.</i> ³⁵ (1999) | 147 | 3.892 | 15 (84)* | 7,2 (70)* | 39,4 | Lituânia |
| Marques <i>et al.</i> ³⁶ (1998) | 179 | 4.446 | 1,5 (22)* | 2 (27)* | 21,7 | Portugal |
| Saunders <i>et al.</i> ³⁷ (1997) | 340 | 8.420 | 5,6 | 4,9 | 58,1 | Reino Unido |
| Weiger <i>et al.</i> ³⁸ (1997) | 323 | 7.987 | 2,7 | 3 | 61 | Alemanha |
| Buckley & Spångberg ³⁹ (1995) | 208 | 5.272 | 5,5 | 4,1 | 31,3 | USA |
| Eriksen <i>et al.</i> ⁴⁰ (1995) | 118 | 3.282 | 1,3 | 0,6 | 38,1 | Noruega |
| | 141 | 3.917 | 3,4 | 1,4 | 25,6 | |
| | 111 | 2.981 | 3,4 | 1,5 | 18,0 | |
| Hülsmann <i>et al.</i> ⁴¹ (1995) | - | - | 3,8 | 3,4 | 58 | Alemanha |
| Klimek <i>et al.</i> ⁴² (1995) | - | - | 4,6 | - | 48 | Alemanha |
| Ray & Trope ⁴³ (1995) | 985 | - | - | - | 39 | USA |
| Soikkonen ⁴⁴ (1995) | 169 | 2.355 | 21,5 | 7,1 | 16,8 | Finlândia |

| Autor | n indivíduos | n dentes | % dts TE (% indiv. c/ TE)* | % dts PA (1 ^{aria} / 2 ^{aria}) (% indiv. PA)* | % dts PA - Infecção 2 ^{aria} (% indiv. PA)* | País |
|--|------------------------|--------------------|--------------------------------------|---|---|-------------|
| Anaimo <i>et al.</i> ⁴⁵ (1994) | - | - | 19 | (41) | 18 | Finlândia |
| | | | 26 | | | Finlândia |
| De Cleen <i>et al.</i> ⁴⁶ (1993) | 184 | 4.196 | 2,3 | 6 | 39,2 | Holanda |
| Petersson ⁴⁷ (1993) | 367 | - | - | - | 31 | Suécia |
| Eckerbom <i>et al.</i> ⁴⁸ 1991 | - | 4.889 | 13 | 5 | 26 | Suécia |
| Eriksen & Bjertness ⁴⁹ (1991) | 119 | 2.940 | 6 | 3,5 | 36,6 | Noruega |
| Hülsmann <i>et al.</i> ⁵⁰ (1991) | - | 4.845 | 3,2 | - | 60 | Alemanha |
| Imfield ⁵¹ (1991) | 143 | 2.004 | 20,3 | 8,4 | 30,5 | Suíça |
| Ödesjö <i>et al.</i> ⁵² (1990) | 743 | 17.430 | 8,6 | 2,9 | 24,5 | Suécia |
| Eckerbom <i>et al.</i> ⁵³ (1989) | 200 | 4.672 | 14,7 | 5,6 | 21,5 | Suécia |
| Petersson <i>et al.</i> ⁵⁴ (1989) | 567 | 11.497 | 22,8 | 8,9 | 26,5 | Suécia |
| Eriksen <i>et al.</i> ⁵⁵ (1988) | 111 | 26.9 mean | 3,4 | 1,5 | 18 | Noruega |
| | 141 | 27.8 mean | 3,4 | 1,4 | 25,6 | |
| Eriksen <i>et al.</i> ⁵⁵ (1988) | 141 | 3.197 | 3,4 | 1,4 | 34 | Noruega |
| Bergström <i>et al.</i> ⁵⁶ (1987) | 250 | 6.593 | 6,5(raiz) | 3,5 | 28,8(raiz) | Suécia |
| Eckerbom <i>et al.</i> ⁵⁷ (1987) | 200 | 4.889 | 13 | 5,2 | 26,4 | Suécia |
| Allard & Palmqvist ⁵⁸ (1986) | 183 | 2.567 | 17,6 | 9,8 | 27 | Suécia |
| Hugoson <i>et al.</i> ⁵⁹ (1986) | 1000 | - | - | - | (23–44 indiv.) | Suécia |
| Petersson <i>et al.</i> ⁶⁰ (1986) | 861 | 4.985 | 13,0 | 6,6 | 31 | Suécia |
| Laurell <i>et al.</i> ⁶¹ (1983) | - | - | - | - | (25 indiv.) | Suécia |
| Hugoson & Koch ⁶² (1979) | 1000 | - | - | - | (22–29 indiv.) | Suécia |
| Lavstedt ⁶³ (1978) | - | - | - | (45) | - | Suécia |
| Hansen & Johansen ⁶⁴ (1976) | - | 2.981 | 3,4 | 1,5 | 46,0 | Noruega |
| Bergenholtz <i>et al.</i> ⁶⁵ (1973) | 240 | - | - | (57) | (31 indiv.) | Suécia |

(indiv.- indivíduo; dts – dentes; TE – tratamento endodôntico; PA – periodontite apical; 1^{aria} - primária; / 2^{aria} - secundária).

O período de tempo em que o estudo foi desenvolvido pode implicar nos resultados em função da correlação com a atualização profissional, a evolução científica e tecnológica. Estes aspectos contribuem para aumentar a estimativa dos prognósticos dos tratamentos endodônticos, o que pode justificar baixos valores de periodontites apicais em dentes tratados endodonticamente, observados em alguns estudos¹⁻⁶⁶.

Siqueira *et al.*²⁰ (2005) determinaram o desempenho perirradicular relacionando a qualidade de restaurações coronárias e obturação de canais radiculares em 1.139 pacientes da Faculdade de Odontologia da Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, Brasil. Os resultados mostraram uma taxa de sucesso em dentes tratados endodonticamente de 49,7%.

Estrela *et al.*⁵ (2008) avaliaram a prevalência e os fatores de risco da periodontite apical em dentes com tratamento endodôntico em seleta população adulta do Brasil. Um total de 1.372 radiografias periapicais de dentes com tratamento endodôntico foi analisado, considerando-se a qualidade da obturação, estado da restauração coronária e presença de pinos intrarradiculares, associados com a periodontite apical. A prevalência de periodontite apical associada a tratamento endodôntico adequado foi baixa (16,5%). Este número reduziu-se a 12,1% quando se considerou obturação e restauração coronária adequadas. Os dentes com tratamento endodôntico adequado, porém com restauração coronária inadequada apresentaram prevalência de periodontite apical igual a 27,9%. A periodontite apical aumentou para 71,7% nos dentes com tratamento endodôntico e restauração coronária inadequados. Quando o tratamento endodôntico inadequado foi combinado com restaurações coronárias adequadas encontrou-se 61,8% de periodontite apical. A prevalência de periodontite apical foi baixa quando associada com a elevada qualidade técnica do tratamento endodôntico. A pobre restauração coronária aumentou o risco de periodontite apical mesmo na presença de adequado tratamento endodôntico. A presença de pinos intrarradiculares não influenciou a prevalência de periodontite apical.

Um impacto nos estudos epidemiológicos envolvendo periodontites apicais foi o surgimento da tomografia computadorizada, o que permitiu outro padrão de referência na visualização das periodontites apicais, como reportado por Bueno *et al.*⁶⁸ (2007).

Estrela *et al.*⁴ (2008), valendo-se de outra população alvo, determinaram a precisão de imagens obtidas com a tomografia computadorizada *cone beam* (Accuitomo 3D), a radiografia panorâmica e periapical na detecção da periodontite apical. A prevalência da periodontite apical em dentes tratados endodonticamente, comparando a radiografia panorâmica, periapical e tomografia computadorizada *cone beam* foram de 17,6%, 35,3% e 63,3%, respectivamente. Por conseguinte, observa-se a necessidade de uma revisão dos estudos epidemiológicos envolvendo a periodontite apical, em função dos falsos resultados positivos observados pelas radiografias periapicais e panorâmicas, a heterogeneidade nos protocolos das investigações e a carência de estudos que dificulta uma perfeita estimativa de resultados, indicando valores com discrepâncias (intervalos) elevadas. Estes aspectos devem motivar novas buscas dentro do vasto campo epidemiológico aplicado à endodontia.

Certamente que estes avanços no campo das imagens, especialmente a tomografia computadorizada *cone beam*, favoreçam o surgimento de novos índices para a determinação de lesões periapicais⁶⁷, capaz de permitir maior precisão, comparação, e favoreça estabelecer protocolos mais homogêneos.

CONCLUSÕES

Baseado no modelo experimental utilizado pode-se concluir que:

1. Os 63 estudos relacionados com prevalência de tratamento endodôntico e periodontite apical, dentro de 262 artigos encontrados, sugerem protocolos metodológicos mais homogêneos, padronização dos métodos para avaliação das imagens, aspectos determinantes para a análise de epidemiológica. A prevalência de periodontite apical em relação ao tratamento endodôntico sinalizou valores elevados.

Estes índices constituem valiosos instrumentos de avaliação, os quais indicam a necessidade de permanente processo de atualização científica profissional, controle longitudinal dos tratamentos endodônticos, promoção de campanhas preventivas de cárie e traumatismo dental, além de investimentos no desenvolvimento científico e tecnológico aplicado à endodontia.

Referências Bibliográficas

1. Estrela C. Ciência Endodôntica. 1 ed. Artes Médicas: São Paulo, 2004. 1010p.
2. Nair PNR, Sjögren U, Krey G, Kahnberg KE, Sundqvist G. Intraradicular bacteria and fungi in rootfilled, asymptomatic human teeth with therapy-resistant periapical lesions: A long-term light and electron microscopic follow-up study. *J Endod* 1990; 16:580-588.
3. Eriksen HM, Kirkevang L-L, Petersson K. Endodontic epidemiology and treatment outcome: general considerations. *Endod Topics* 2002;2:1-9.
4. Estrela C, Bueno MR, Leles CR, Azevedo B, Azevedo JR. Accuracy of cone beam computed tomography and panoramic and periapical radiography for detection of apical periodontitis. *J Endod* 2008; 34:273-279.
5. Estrela C, Leles CR, Hollanda ACB, Moura MS, Pécora JD. Prevalence and Risk Factors of Apical Periodontitis in Endodontically Treated Teeth in a Selected Population of Brazilian Adults. *Braz Dent J* 2008; 19(1): 34-39
6. Gulsahi K, Gulsahi A, Ungor M, Genc Y. Frequency of root-filled teeth and prevalence of apical periodontitis in an adult Turkish population. *International Endodontic Journal* 2008, 41:78-85.
7. Chen C-Y, Hasselgren G, Serman N, Elkind M S V, Desvarieux M, Engebretson S P. Prevalence and quality of endodontic treatment in the northern manhattan elderly. *J Endod* 2007; 33(3):230-34
8. Eckerbom M, Flygare L, Magnusson T. A 20-year follow-up study of endodontic variables and apical status in a Swedish population. *International Endodontic Journal* 2007; 40:940-48.
9. Nalçaci R, Erdemir EO, Baran I. Evaluation of the oral health status of the people aged 65 years and over living in near rural district of Middle Anatolia, Turkey. *Arch Gerontol and Geriat* 2007; 45:55-64.
10. Sunay H, Tanalp J, Dikbas I, Bayirli G. Cross-sectional evaluation of the periapical status and quality of root canal treatment in a selected population of urban Turkish adults. *International Endodontic Journal* 2007; 40:139-145.
11. Caplan DJ, Chasen JB, Krall EA, Cai J, Kang S, Garcia RI, Offenbacher S, Beck JD. Lesions of endodontic origin and risk of coronary heart disease. *J Dent Res* 2006 85(11):996-1000
12. Kirkevang L-L, Væth M, Hö rsted-Bindslev P, Wenzel A. Longitudinal study of periapical and endodontic status in a Danish population. *International Endodontic Journal* 2006; 39:100-107.
13. Skudutyte-Rysstad R, Eriksen HM. Endodontic status amongst 35-year-old Oslo citizens and changes over a 30-year period. *International Endodontic Journal* 2006; 39:637-642.
14. Peciuliene V, Rimkuvienė J, Maneliene R, Ivanauskaite D. Apical periodontitis in root filled teeth associated with the quality of root fillings. *Stomatologija* 2006; 8(4):122-6. (Abstract)
15. Chazel J-C, Valcarcel J, Tramini P, Pelissier B, Mafart B. Coronal and apical lesions, environmental factors: study in a modern and an archeological population. *Clin Oral Invest* 2005; 9:197-202.

16. Frisk F, Hakeberg M. A 24-year follow-up of root filled teeth and periapical health amongst middle aged and elderly women in Göteborg, Sweden. *International Endodontic Journal* 2005; 38: 246–254.
17. Georgopoulou MK, Spanaki-Voreadi AP, Pantazis N, Kontakiotis EG. Frequency and distribution of root filled teeth and apical periodontitis in a Greek population. *Intern Endod J* 2005; 38:105–111.
18. Kabak Y, Abbott PV. Prevalence of apical periodontitis and the quality of endodontic treatment in an adult Belarusian population. *International Endodontic Journal* 2005; 38:238–245.
19. Loftus JJ, Keating AP, McCartan BE. Periapical status and quality of endodontic treatment in an adult Irish population. *International Endodontic Journal* 2005; 3: 81–86.
20. Siqueira Jr JF, Rôças IN, Alves FRF, Campos LC. Periradicular status related to the quality of coronal restorations and root canal fillings in a Brazilian population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;100:369-74.
21. Tsuneishi M, Yamamoto T, Yamanaka R, Tamaki N, Sakamoto T, Tsuji K, Watanabe T. Radiographic evaluation of periapical status and prevalence of endodontic treatment in an adult Japanese population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;100:631-5.
22. Bołtacz-Rzepakowska E, Laszkiewicz J. Endodontic treatment and periapical health in patients of the Institute of Dentistry in Łódź. *Przegl Epidemiol* 2005; 59(1):107-15. (Abstract - Polish)
23. Jiménez-Pinzón A, Segura-Egea JJ, Poyato-Ferrera M, Velasco-Ortega E, Ríos-Santos JV. Prevalence of apical periodontitis and frequency of root-filled teeth in an adult Spanish population. *Intern Endod J* 2004; 37:167–73.
24. Segura-Egea JJ, Jiménez-Pinzón A, Poyato-Ferrera M, Velasco-Ortega E, Ríos-Santos JV. Periapical status and quality of root fillings and coronal restorations in an adult Spanish population. *International Endodontic Journal* 2004; 37:525-530.
25. Dugas NN, Lawrence HP, Teplitsky PE, Pharoah MJ, Friedman S. Periapical health and treatment quality assessment of root-filled teeth in two Canadian populations. *Intern Endod J* 2003; 36:181-192.
26. Kirkevang L-L, Wenzel A. Risk indicators for apical periodontitis. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31:59–67.
27. Boucher Y, Matossian L, Rilliard F, Machtou P. Radiographic evaluation of the prevalence and technical quality of root canal treatment in a French subpopulation. *International Endodontic Journal* 2002; 35:229-38.
28. Lupi-Pegurier L, Bertrand M-F, Muller-Bolla M, Rocca JP, Bolla M. Periapical status, prevalence and quality of endodontic treatment in an adult French population. *International Endodontic Journal* 2002; 35:690-697.
29. Kirkevang L-L, Hörsted-Bindslev P, Ørstavik D, Wenzel A. Frequency and distribution of endodontically treated teeth and apical periodontitis in an urban Danish population. *International Endodontic Journal* 2001; 34:198–205.
30. Kirkevang L-L, Hörsted-Bindslev P, Ørstavik D, Wenzel A. A comparison of the quality of root canal treatment in two Danish subpopulations examined 1974–75 and 1997–98. *International Endodontic Journal* 2001; 34: 607–612.
31. Aleksejuniene J, Eriksen HM, Sidaravicius B, Haapasalo M. Apical periodontitis and related factors in an adult Lithuanian population *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 90:95-101.

32. De Moor RJG, Hommez GMG, De Boever JG, Delmé KIM, Martens GEI. Periapical health related to the quality of root canal treatment in a Belgian population. *International Endodontic Journal* 2000; 33:113-20.
33. Kirkevang LL, Krstavik D, Horsted-Bindslev P, Wenzel A. Periapical status and quality of root fillings and coronal restorations in a Danish population. *International Endodontic Journal* 2000; 33:509-515.
34. Tronstad L, Asbjornsen K, Doving L, Pedersen I, Eriksen HM. Influence of coronal restorations on the periapical health of endodontically treated teeth. *Endodontics and Dental Traumatology* 2000; 16:218-21.
35. Sidaravicius B, Aleksejuniene J, Eriksen HM. Endodontic treatment and prevalence of apical periodontitis in an adult population of Vilnius, Lithuania. *Endodontics and Dental Traumatology* 1999; 15:210-215.
36. Marques MD, Moreira B, Eriksen HM. Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in an adult Portuguese population. *International Endodontic Journal* 1998; 31:161-165.
37. Saunders WP, Saunders EM, Sadiq J, Cruickshank E. Technical standard of root canal treatment in an adult Scottish sub-population. *British Dental Journal* 1997; 182:382-6.
38. Weiger R, Hitzler S, Hermle G, Löst C. Periapical status, quality of root canal fillings and estimated endodontic treatment needs in an urban German population. *Endodontics and Dental Traumatology* 1997; 13:69-74.
39. Buckley M, Spångberg LS. The prevalence and technical quality of endodontic treatment in an American subpopulation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 79:92-100.
40. Eriksen HM, Berset GP, Hansen BF, Bjertness E. Changes in endodontic status 1973-1993 among 35-year-olds in Oslo, Norway. *International Endodontic Journal* 1995; 28:129-32.
41. Hülsmann Franz B, Lorch V. Endodontische versorgung und endodontischer behandlungsbedarf im parodontal geschädigten gebiß. *Dtsch Zahnärztl Z* 1995; 50:454-8. Alemão.
42. Klimek J, Koçkapan C, Borchert J. Häufigkeit und qualität von wurzelkanalfüllungen in den Jahren 1993 und 1991. *Dtsch Zahnärztl Z* 1995; 50:154-6. Alemão.
43. Ray HA, Trope M. Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. *International Endodontic Journal* 1995; 28:12-8.
44. Soikkonen KT. Endodontically treated teeth and periapical findings in the elderly. *International Endodontic Journal* 1995; 28:200-3.
45. Ainamo A, Soikkonen K, Wolf J, Siukosaari P, Erkinjuntti T, Tilvis R, Valvanne J. Dental radiographic findings in the elderly in Helsinki, Finland. *Acta Odontol Scand*. 1994; 52(4):243-9 (Abstract)
46. De Cleen MJH, Schuurs AHB, Wesselink PR, Wu M-K. Periapical status and prevalence of endodontic treatment in an adult Dutch population. *International Endodontic Journal* 1993; 26:112-9.
47. Petersson K. Endodontic status of mandibular premolars and molars in an adult Swedish population. A longitudinal study 1974-85. *Endodontics and Dental Traumatology* 1993; 9:13-8.
48. Eckerbom M, Magnusson T, Martinsson T. Prevalence of apical periodontitis, crowned teeth and teeth with posts in a Swedish population. *Endodontics and Dental Traumatology* 1991; 7:214-20.

49. Eriksen HM, Bjertness E. Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in middle-aged adults in Norway. *Endod Dent Traumatol* 1991; 7:1–4.
50. Hülsmann M, Lorch V, Franz B. Untersuchung zur Häufigkeit und Qualität von Wurzelfüllungen. Eine Auswertung von Orthopantomogrammen. *Deutsch Zahnärztliche Zeitschrift* 1991; 46:296–9 Alemão.
51. Imfeld TN. Prevalence and quality of endodontic treatment in an elderly urban population of Switzerland. *J Endod* 1991; 17:604–7.
52. Ödesjö B, Helldén L, Salonen L, Langeland K. Prevalence of previous endodontic treatment, technical standard and occurrence of periapical lesions in a randomly selected adult, general population. *Endodontics and Dental Traumatology* 1990; 6:265–72.
53. Eckerbom M, Andersson J-E, Magnusson T. A longitudinal study of changes in frequency and technical standard of endodontic treatment in a Swedish population. *Endodontics and Dental Traumatology* 1989; 5:27–31.
54. Petersson K, Lewin B, Håkansson J, Olsson B, Wennberg A. Endodontic status and suggested treatment in a population requiring substantial dental care. *Endodontics and Dental Traumatology* 1989; 5:153–8.
55. Eriksen HM, Bjertness E, Ørstavik D. Prevalence and quality of endodontic treatment in an urban adult population in Norway. *Endodontics and Dental Traumatology* 1988; 4:122–6.
56. Bergström J, Eliasson S, Ahlberg KF. Periapical status in subjects with regular dental care habits. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 1987; 15:236–9.
57. Eckerbom M, Andersson J-E, Magnusson T. Frequency and technical standard of endodontic treatment in a Swedish population. *Endodontics and Dental Traumatology* 1987; 3:245–8.
58. Allard U, Palmqvist S. A radiographic survey of periapical conditions in elderly people in a Swedish county population. *Endod Dent Traumatol* 1986; 2:103–8.
59. Hugoson A, Koch G, Bergendal T, Hallonsten AL, Laurell L, Lundgren D, Nyman JE. Oral health of individuals aged 3–80 years in Jönköping, Sweden in 1973 and 1983. II. A review of clinical and radiographic findings. *Swed Dent J* 1986; 10:175–194.
60. Petersson K, Petersson A, Olsson B, Håkansson J, Wennberg A. Technical quality of root fillings in an adult Swedish population. *Endodontics and Dental Traumatology* 1986; 2:99–102.
61. Laurell L, Holm G, Hedin M. Tandhälsan hos vuxna i Gävleborgs län. *Tandläkartidningen* 1983; 75:759–777.
62. Hugoson A, Koch G. Oral health in 1000 individuals aged 3–70 years in the community Jönköping, Sweden. *Swed Dent J* 1979; 3:69–87.
63. Lavstedt S. Behovet av tandhållsvård och tandsjukvård hos en normalpopulation. *Tandläkartidningen* 1978; 70: 971–91.
64. Hansen BF, Johansen JR. Oral roentgenologic findings in a Norwegian urban population. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology* 1976; 41:261–66.
65. Bergenholtz G, Malmcrona E, Milthon R. Endodontisk behandling och periapikalstatus. *Tandläkartidningen* 1973; 65:64–73.
66. Ørstavik D, Kerekes K, Eriksen HM. The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. *Endod Dent Traumatol* 1986; 2:20–4.
67. Estrela C, Bueno MR, Azevedo B, Azevedo JR, Pécora JD. A New Periapical Index Based on Cone Beam Computed Tomography. *J. Endod.* 2008 (*in press*).
68. Bueno MR, Estrela C, Azevedo BC, Brugnera-Jr. A, Azevedo JR. Tomografia computadorizada Cone Beam: Revolução na odontologia. *Rev. Ass. Paul. Cir. Dent.* 2007; 61:325–8.