

IADASA DE QUADROS

**AVALIAÇÃO DOS TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS
REALIZADOS NA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE
PIRACICABA – UNICAMP DE 1998 A 2000**

**Dissertação apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba – Universidade
Estadual de Campinas, para obtenção do
Título de Mestre em Clínica Odontológica –
Área de Endodontia.**

200307154

Piracicaba

2002

**UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE**

IADASA DE QUADROS

AVALIAÇÃO DOS TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS REALIZADOS NA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA – UNICAMP DE 1998 A 2000

Este exemplar foi devidamente corrigido,
de acordo com a Resolução CCPG-036/83

CPG. 10/2/03

Assinatura do Orientador

**Dissertação apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba – Universidade
Estadual de Campinas, para obtenção do
Título de Mestre em Clínica Odontológica –
Área de Endodontia.**

Orientadora: Profa. Dra. Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes

Banca examinadora: **Profa. Dra. Brenda P. F. A. Gomes**
 Prof. Dr. José Arlindo Otoboni Filho
 Prof. Dr. Alexandre Augusto Zaia
 Prof. Dr. Francisco José de Souza Filho

Piracicaba

2002

Nº CHAMADA UNICAMP
Q22a
V _____ EX _____
TOMBO BC/ 52582
PROC 16-124103
C _____ D X
PREÇO 24,40
DATA 13/03/02
Nº CPD _____

CM00180492-6

BIB ID 283888

Ficha Catalográfica

Q22a Quadros, Iadasa De.
Avaliação dos tratamentos endodônticos realizados na Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP de 1998 a 2000. / Iadasa De Quadros. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2002.
xiii, 78f. : il.

Orientadora : Profª Drª Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Endodontia. 2. Morfologia. 3. Diagnóstico. 4. Epidemiologia. I. Gomes, Brenda Paula Figueiredo de Almeida. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marilene Girello CRB/8-6159, da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de MESTRADO, em sessão pública realizada em 11 de Dezembro de 2002, considerou a candidata IADASA DE QUADROS aprovada.

1. Profa. Dra. BRENDA PAULA FIGUEIREDO DE ALMEIDA GOMES _____

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "Brenda", written over a horizontal line.

2. Prof. Dr. JOSÉ ARLINDO OTOBONI FILHO _____

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "José", written over a horizontal line.

3. Prof. Dr. ALEXANDRE AUGUSTO ZAIA _____

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "Alexandre", written over a horizontal line.

DEDICO

Aos meus pais **Jacinto Quadros Júnior** e **Iacy Quadros**, que representam minha referência como exemplo de vida, o meu amor e eterna gratidão.

À minha irmã **Halide Ohde** e cunhado **Flávio Ohde**,
por todo carinho e compreensão, meu respeito e
gratidão.

AGRADECIMENTOS

À DEUS.

“Da própria Luz, de Deus, não falo aqui. É-me demasiado sagrado! Além disso, o ser humano jamais poderia compreender isso; tem de se contentar por toda a eternidade de que Deus é!”

(Abdruschin)

À minha orientadora, **Profa. Dra. Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes**, pelo incentivo, paciência, dedicação, confiança, amizade, ensinamentos profissionais e científicos bem como pelo exemplo de vida, minha eterna gratidão.

Ao meu pai e médico **Dr. Jacinto Quadros Júnior**
pelo amor, dedicação, presteza e apoio imprescindíveis
na realização deste trabalho, minha eterna gratidão.

Ao Prof. Dr. Francisco José de Souza Filho,
responsável pela área de Endodontia, pela confiança,
incentivo e ensinamentos passados com solicitude e
respeito, representando um exemplo, minha eterna
gratidão.

À **Faculdade de Odontologia de Piracicaba**, pela oportunidade de realização deste curso de Mestrado.

À **CAPES** que viabilizou esta pesquisa.

Ao **Prof. Dr. Thales Rocha de Mattos Filho**, Diretor da Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

Ao **Prof. Dr. Lourenço Correr Sobrinho**, Coordenador geral dos cursos de pós-graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

À **Profa. Dra. Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes**, Coordenadora do curso de pós-graduação em Clínica Odontológica da Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

Ao **Prof. Dr. José Ricardo de Albergaria Barbosa**, Coordenador da Clínica de Graduação.

Aos **Professores Drs. Francisco José de Souza Filho, Alexandre Augusto Zaia, Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes, Caio Cezar Randi Ferraz, Fabrício Batista Teixeira, Luiz Valdrighi e Joélis Pupo** da área de Endodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, pelo apoio e orientações.

Ao **Prof. Dr. Sérgio Lenharo**, pela amizade e exemplo de vida.

À **Dra. Fernanda Miori Pascon** e família, pelo carinho, apoio e amizade.

À **Dra. Elaine Rita Cícere**, pela amizade e colaboração.

À **Dra. Ericka Tavares Pinheiro**, pela amizade e estímulo.

À **Dra. Helena Rosa Campos Rabang**, pela amizade, convívio e estímulo.

Aos colegas de pós-graduação **Cícero Romão Gadê Neto, Ronaldo Rogério Rodrigues, Ezilmara Leonor Rolin de Souza, Eduardo Diogo Gurgel Filho, Egas Muniz de**

Aragão, Júlio César Bento dos Santos, Alexandre Roberto Heck, Adelmo Moraes de Souza Filho, Morgana Eli Vianna, Rogério de Castilho Jacinto, Nilton Vivacqua Gomes, Fábio Roberto Dameto, Douglas Giordani Negreiros Cortez, Daniel Pinto de Oliveira, pela troca de experiências, convivência e cooperação.

Aos estagiários da área de Endodontia **Cássio Adonis De Santi Siqueira Júnior, Neylla Teixeira Sena,** pela colaboração.

À **Sra. Maria Aparecida Buscariol, Sr. Rubens Marques Payão, Srta. Denize Lumena de Pinho e Sr. Adailton dos Santos Lima,** funcionários do laboratório de Endodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, pelo auxílio e colaboração em diversas fases do curso.

À todos aqueles com os quais convivi durante a realização deste trabalho e que contribuíram para tornar este trabalho viável, minha gratidão.

*“O verdadeiro saber não deve precisar tornar-se
incompreensível, pois encerra em si ao mesmo tempo a
faculdade, a necessidade, sim, de se expressar em palavras
singelas.”*

(Abdruschin)

SUMÁRIO

CAPÍTULO	Página
RESUMO	1
ABSTRACT	2
1. INTRODUÇÃO	3
2. PROPOSIÇÃO	8
3. CAPÍTULOS	9
3.1. CAPÍTULO 1 - Evaluation of the endodontic treatments performed in a Brazilian Dental School	9
3.2. CAPÍTULO 2 – Incidência radiográfica de ramificações em uma amostra tratamentos endodônticos realizados de 1998 a 2000.	28
3.3. CAPÍTULO 3 – Proservação dos tratamentos endodônticos realizados na Faculdade de Odontologia de Piracicaba.	41
4. CONCLUSÃO	59
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
ANEXOS	64
ANEXO I - Programa do banco de dados e Ficha clínica	64
ANEXO II - Tabelas com dados de preservação	67
ANEXO III - Radiografias	71
ANEXO IV - Certificado do Comitê de Ética em Pesquisa	76

RESUMO

O conhecimento da distribuição de doenças dentro da sociedade constitui um complemento necessário para a compreensão de fatores etiológicos, sintomatologias, tratamentos e prognósticos. O objetivo deste estudo foi monitorar os tratamentos de canal realizados por alunos do último ano da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, SP, Brasil, nos anos letivos de 1998 a 2000. As informações das fichas endodônticas foram transferidas para um banco de dados especialmente criado para este estudo. As radiografias também foram examinadas. Os resultados foram estatisticamente analisados usando o teste de Qui-quadrado de Pearson ou o Teste Exato de Fisher. Os resultados mostraram que a cárie dental é ainda a principal razão para o tratamento endodôntico, sendo os molares inferiores e incisivos superiores os dentes mais envolvidos; a presença de ramificações enfatiza a necessidade de preparo químico mecânico e de obturação adequados, possibilitando seu selamento; não houve relação entre o irrigante e o número de ramificações obturadas; os retratamentos mostraram índices de sucesso inferior aos do tratamento endodôntico convencional; dentes sem lesão periapical prévia ao tratamento endodôntico tiveram maior índice de sucesso do que os dentes com lesão. Dentes com a polpa vital tiveram mais sucesso do que os necrosados.

ABSTRACT

Knowledge about the distribution of diseases in the society is a necessary complement to the knowledge of etiologic factors, symptomatology, proper treatment and prognosis. The purpose of this study was to monitor the root canal treatments performed by final years students, in the Dental School of Piracicaba, State University of Campinas, SP, Brazil, over a period between 1998 and 2000. The information from the endodontic records was transferred to a computerised database especially created for this study. Radiographs were also examined. The results were analysed statistically using the chi-squared test and Fisher Exact test. Results showed that dental caries is still the main reason for endodontic treatment; lower molars and upper incisors were more involved; the presence of ramifications emphasis the necessity of an adequate instrumentation and filling in order to seal them; there was not relation between the irrigant and the number of ramifications filled; retreatments showed higher failure rate than conventional treatments; teeth without periapical lesion prior to root canal treatment had higher success rate than teeth with lesions; vital teeth had higher success rate than necrotic teeth.

1. INTRODUÇÃO

Na literatura científica endodôntica reporta-se avanços das técnicas e novos materiais, mas há escassez de literatura epidemiológica (Eriksen,1991). A análise de casos controles em universidades pode ser relevante para obtenção de diagnóstico e formulação de planejamento do tratamento em determinados casos clínicos e constitui uma fonte de conhecimento necessária, que contribui para o sucesso dos resultados da prática endodôntica (El-Swiah & Walker 1996, Çaliskan & Pehlivan 1996, Hepworth & Friedman 1997, Saunders & Saunders 1998).

Informações da qualidade e do prognóstico do tratamento do canal têm sido baseadas em estudos clínicos realizados em ambientes controlados como faculdades de odontologia ou clínicas de especialistas (Kerekes & Tronstad 1979, Serene & Spolsky 1981, Saad & Clem 1988, Ørstavik & Hørsted-Bindslev 1993, Friedman *et al.*1995, Çaliskan & Sen 1996). Resultados de estudos longitudinais mostraram que o sucesso dos tratamentos endodônticos em relação à saúde periapical chega até a 96%. Entretanto, estudos baseados na população em que recebeu tratamento endodôntico de clínicos gerais mostra um quadro diferente. Estes revelam uma alta frequência de obturações inadequadas, e alta frequência de periodontite apical associada a dentes com tratamento endodôntico (Petersson *et al.* 1986, Eckerbom *et al.* 1987, Eriksen *et al.* 1988, 1995, Ödesjö *et al.* 1990, Eriksen & Bjertness 1991, De Cleen *et al.* 1993, Saunders *et al.*1997, Marques *et al.* 1998).

Entretanto, Kirkevang *et al.* (2000) concluiu que há uma tendência dos tratamentos endodônticos realizados por clínicos gerais promover saúde periapical.

O conhecimento do perfil da população atendida, as principais causas da procura para o tratamento endodôntico e os aspectos operatórios destes tratamentos (número de sessões, presença de dor entre sessões, entre outros) em uma clínica universitária é importante para o delineamento não só das prioridades para atendimento, como para pesquisas com intuito de melhorar os resultados da prática endodôntica. Serene & Spolsky em 1981 e Saad & Clem em 1988 conduziram estudo para mostrar as características de pacientes atendidos por alunos de graduação e pós-graduação, respectivamente.

Farrel & Burke (1989) publicaram os dados dos tratamentos endodônticos realizados na Inglaterra e no País de Gales de 1948 até 1987. Tratamentos endodônticos têm estado disponível desde 1948 pelo Serviço Nacional de Saúde (National Health Service, NHS) e os detalhes da incidência dos tratamentos concluídos estão disponíveis no “Dental Estimates Board”. Esses registros mostraram que a quantidade de tratamento endodôntico realizado teve um aumento crescente, com um pico em 1984, enquanto o número de extrações dentárias diminuiu. A maior incidência de tratamentos endodônticos foi na faixa etária de 21 a 30 anos, sendo os dentes anteriores os mais acometidos.

A obturação de toda a extensão do sistema de canais radiculares, desde a coroa até o ápice, eliminando espaços vazios, visa perpetuar a desinfecção obtida no preparo químico-mecânico (Lopes *et al.*, 2000). Entretanto, isto nem sempre é alcançado na clínica devido às complexidades anatômicas de muitos canais radiculares e conseqüente limitação do acesso

pelos instrumentos, irrigantes, medicamentos intra-canal e materiais obturadores. O tratamento pode falhar se o operador não identifica a presença de um canal adicional. Alterações anatômicas, como a presença de sulcos radiculares, podem interferir diretamente no percentual de sucesso endodôntico (Peikoff *et al.*, 1985).

As ramificações do sistema de canais radiculares obturadas podem ser visualizadas radiograficamente e denotam uma boa qualidade do tratamento endodôntico. Nenhum estudo da morfologia do canal radicular visou investigar a frequência em que as ramificações aparecem clinicamente em uma população. Os estudos que investigaram a característica dental interna de uma população utilizaram dentes extraídos e métodos de diafanização (Çaliskan *et al.*, 1995; Karagoz-Kucukay, 1994).

Cáries, fraturas ou trauma podem danificar os dentes de forma a levar os pacientes a duas opções de tratamento: a terapia do canal radicular e subsequente restauração do elemento dentário ou à sua extração. Entretanto, passar pelo tratamento endodôntico não impede a futura perda do dente por cáries, doença periodontal, fratura não restaurável, danos iatrogênicos, entre outros. Embora o tratamento do canal radicular inicialmente estenda a permanência do dente na cavidade oral, a literatura contém pouca informação de cada fator relacionado à sua perda ou à quantificação do ganho de longevidade do dente pelo qual se optou pela terapia endodôntica em vez da extração (Caplan & Weintraub, 1997).

Critérios clínicos e radiográficos de avaliação do sucesso ou fracasso do tratamento endodôntico foram apresentados pela Associação Americana de Endodontia (Quality Assurance Guidelines, 1987). Para avaliação clínica, os seguintes critérios (subjetivos e objetivos) devem ser empregados: mobilidade dentária, dor à palpação, doença periodontal, fístula, sensibilidade à percussão, função do dente, disseminação da infecção e aspectos subjetivos, tais como sintomatologia. Dessa forma, dentes que apresentam sintomatologia persistente, fístula recorrente ou edema, desconforto à palpação ou percussão, evidência de uma fratura irreparável, excessiva mobilidade ou perda periodontal progressiva e perda da função são considerados fracassos endodônticos. Os critérios radiográficos demonstram insucesso quando há um aumento da espessura do ligamento periodontal; ausência do reparo ósseo no interior da lesão ou aumento do tamanho da rarefação; ausência da formação de uma nova lâmina dura; presença de rarefações ósseas em áreas onde previamente não existiam; espaços não obturados visíveis no canal, apicalmente ou lateralmente e reabsorções ativas associadas a outros sinais radiográficos de insucesso. O único exame que retrata a realidade histopatológica do verdadeiro reparo é a biópsia realizada durante a cirurgia perirradicular. Entretanto, a cirurgia é indicada somente quando o tratamento ou retratamento é impossível de ser realizado (fraturas de instrumentos, materiais obturadores impossíveis de remover, entre outros), fracasso do retratamento, quando o prognóstico do retratamento convencional é desfavorável, e onde a biópsia é necessária (Siqueira 2001).

O sucesso do retratamento endodôntico convencional é de aproximadamente 2/3 dos casos (Sjögren 1996). Então devemos optar inicialmente por retratar endodonticamente o

dente que não obteve sucesso, principalmente se o primeiro tratamento não foi realizado de acordo com o padrão técnico aceitável.

Em 1994, a Sociedade Européia de Endodontia (European Society of Endodontology) considerou como indicativos de sucesso do tratamento endodôntico a ausência de dor, de tumefação, de fístula, da perda de função e de outros sintomas associado à evidência radiográfica de espaço do ligamento periodontal normal. Por outro lado, o tratamento não é considerado sucesso se a radiografia revela que a lesão permanece a mesma ou somente diminuiu em tamanho.

O presente estudo teve por objetivo buscar informações relativas às condições pré e pós-operatórias de dentes submetidos ao tratamento endodôntico realizados, na clínica de 4º ano de graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP. Dados sobre a idade, sexo, dente mais acometido, fatores etiológicos (cáries, restaurações provisórias e permanente, razões protéticas), alterações pulpares, necrose pulpar, prevalência de lesões periapicais, assim como fatores relacionados ao tratamento endodôntico, soluções irrigadoras, incidência de ramificações do sistema de canais radiculares obturadas após o tratamento foram analisados. Além disso, os pacientes foram chamados para preservação dos tratamentos de canal com o objetivo de estabelecer índice de retorno destes pacientes e possíveis níveis de sucesso dos tratamentos endodônticos realizados por alunos do último ano de graduação. A investigação das técnicas empregadas tem o intuito de fornecer dados para estudos longitudinais, onde as mesmas poderão ser avaliadas quanto sua eficácia e serem aperfeiçoadas.

2. PROPOSIÇÃO

- Monitorar os tratamentos endodônticos realizados na Faculdade de Odontologia de Piracicaba durante o ano 2000 pelos alunos do último ano da graduação. (Capítulo 1)
- Verificar a frequência e classificar as ramificações do sistema de canal radicular (canais laterais, deltas apicais), observados radiograficamente após a obturação dos canais radiculares de uma amostra de dentes permanentes. (Capítulo 2)
- Avaliar as prosvações realizadas com intuito de estabelecer um índice de retorno destes pacientes e possíveis níveis de sucesso do tratamento endodôntico. (Capítulo 3)

3. CAPÍTULOS

3.1. CAPÍTULO 1

Evaluation of the endodontic treatments performed in a Brazilian Dental School

De Quadros, I; Gomes, B. P. F. A.; Ferraz C.C.R.; Zaia A. A.; Souza-Filho F.J.

Keywords: root canal treatment, endodontics, clinical/radiographic study.

International Endodontic Journal (enviado)

Abstract

Aim The purpose of this study was to monitor the root canal treatments performed by the final years students, in the Piracicaba Dental School, State University of Campinas, SP, Brazil.

Methodology All records of endodontic treatment performed by the final 2000 year students were selected for this investigation. Detailed personal and dental histories, coronal status, pulpal and periapical status prior to root canal treatment were obtained from the patients' records.

Results Dental caries was presented in 78.8%, prosthetic reasons in 8.8% and retreatment in 12.4%. The main restorative material used was resin (49.9%) followed by Coltosol (21.6%). More upper teeth than lower teeth were treated endodontically. Regarding the tooth group, lower molars were more involved. The diagnosis of irreversible pulpitis was noted in 32.3% and necrosis in 29.4%. The greatest numbers of treatments were undertaken for patients in the 26-49 years age range. More treatments (67%) were provided for female patients. Periapical radiolucency was present 31.8% of teeth with necrotic pulp tissues and 21.1% of the root treated teeth.

Conclusion Dental caries is still the main reason for endodontic treatment. Lower molars and upper incisors were more involved.

Introduction

Current information on the quality and prognosis of root canal treatment has mainly been based on clinical studies made in controlled environments at dental schools or in specialist clinics (Kerekes & Tronstad 1979, Ørstavik & Hörsted-Bindslev 1993, Friedman *et al.* 1995, Çalışkan & Sen 1996). The results from such longitudinal studies showed success rates up to 96% for periapical health after endodontic treatment. However, cross-sectional population-based studies of endodontic treatment performed by general practitioners show a different picture. They reveal a high frequency of inadequate root fillings and a high rate of apical periodontitis associated with the endodontically treated teeth (Petersson *et al.* 1986, Eckerbom *et al.* 1987, Eriksen *et al.* 1988, 1995, Ödesjö *et al.* 1990, Eriksen & Bjertness 1991, De Cleen *et al.* 1993, Saunders *et al.* 1997, Marques *et al.* 1998). These studies point to an association between the quality of endodontic treatment and the periapical bone status and they concluded that there is room for improvement of the endodontic treatment in general dental practice in order to promote periapical health (Kirkevang, 2000).

A survey of the experience in endodontics of undergraduates in the vocation-training scheme suggested considerable variation in the numbers of anterior and posterior teeth treated by individual graduates (Brookman 1991). Saunders & Saunders (1988) reported changes in the pattern of endodontic treatments undertaken in a teaching hospital. They found the proportion of root treatments performed in older patients and in posterior teeth increased markedly, between 1965 and 1985.

The purpose of this study was to monitor the root canal treatments performed by the final year-students, in the Piracicaba Dental School, University of Campinas, SP, Brazil, during the year 2000.

Materials and Methods

The present study was restricted to patients who attended the Dental School of Piracicaba for root canal treatment. The cohort consisted largely of patients with a general dental treatment plans outlined in the patients files. There were also patients who suffered from a specific endodontic disease, which needed first the emergency treatment. If during the initial examination, the endodontic staff noted that the case was too much complex to be treated by the students, they would refer such a patient to the post-graduate students clinic.

Undergraduate students performed clinical examinations, periapical radiograph examinations and root canal treatment of 579 patients. All records of endodontic treatment by the final 2000-year students were selected for this investigation. Detailed personal and dental histories, coronal status, pulpal and periapical status prior to root canal treatment were obtained from the patients' records.

The following features were noted at the clinical examinations: tooth, nature of pain, the cold test and/or test cavity response, tenderness to percussion and to apical palpation, mobility, presence of caries and the type of restoration, in order to determine pulp status.

Periapical radiographs were taken after the clinical examination in order to detect the presence or absence of perirradicular alterations. The technique used was the long-cone technique and the films were processed manually by using the time/temperature method.

The widening of periodontal ligament (PDL) space exceeding two times the width of the normal periodontal ligament space was interpreted as an initial radiographic sign of periapical pathosis and classified as periapical radiolucency.

The criteria for categorization of the teeth included type of coronal status (no restoration, temporary restoration, permanent restoration, crown with intracanal post or crown without any intracanal post); pulp status (irreversible pulpitis, reversible pulpitis, necrosis); periapical status (normal periapex, widening of the periodontal ligament or periapical radiolucency); and primary treatment or retreatment.

All treatments were performed using a rubber dam and aseptic techniques. Cleaning and shaping procedures were executed using a hybrid technique (Valdrighi *et al.* 1991). The coronal two-thirds of the canals were prepared sequentially with size 15-40 K-Flexofile (Dentsply Maillefer Instruments, Ballaigues, Switzerland) and Gates Gliden burs sizes 2 and 3 (Dentsply Maillefer). The apical third was instrumented to the master apical file. Root canals were further instrumented with step-back enlargement in 1mm increments to three sizes larger than the master apical file. The irrigants available were 1.0% sodium hypochlorite (Milton) solution associated with EDTA 17% or 2.0% chlorhexidine gluconate gel. Sodium hypochlorite solution and EDTA were prepared by the same drugstore (Proderma Farmácia de Manipulação Ltda., Piracicaba, SP, Brazil). Chlorhexidine gel was prepared by Essencial Pharma Ltda, Itapetininga, SP, Brazil. Chlorhexidine gel consisted of gel base (1.0% natrosol hydroxyethylcellulose pH 5.5) and chlorhexidine gluconate.

In the presence of pain, exudation and/or swelling and lack of time calcium hydroxide was used as an intracanal dressing between appointments, and a temporary restoration was applied. The temporary seals available were IRM (L. D. Caulk Division,

Milford, DE, USA), Coltisol (Coltène, Altstätten, Switzerland), Vidrion R (S.S. White Artigos Dentários Ltda., Rio de Janeiro, Brazil). The permanent restoratives available were resin, amalgam and post/crown system.

All root canals were filled with gutta-percha and Endométhasone (Septodont, Aint-Maur, France) sealer using the lateral condensation technique. A layer of Coltisol (zinc oxide and zinc sulphate hydrate temporary cement) was placed into the canal orifices and after removal of 2mm portion of gutta-percha and sealer inside the canal (Zaia *et al.*, 2002). If the tooth involved would not receive a prosthetic restoration, it should get a permanent restoration at the end of the root canal treatment, if the time permitted, otherwise, one week later. If there would be a delay in receiving the prosthetic restoration, a Coltisol seal should be performed with at least 2 mm thick followed by the placement of resin.

All information was installed in a computerised database. The system allowed retrieval of information on the total number of teeth treated; the total number of maxillary and mandibular teeth; the number of each individual tooth group treated; the number of treatment visit; the number of teeth treated in the age groups of less than 25 years, between 26-49 years and over 50 years. The total of treatments performed in male and female patients was also extracted from the database, as well as the frequency of dental caries, reversible and irreversible pulpitis, necrosis, the teeth that required internal retention of the coronal prosthesis (prosthetic reasons) and retreatment.

Chi-square analysis of data was performed to examine whether observed differences in frequency of variables with time were statistically significant, with a 5% level of significance.

Results

The final-year students usually did not treat complex cases like teeth with history of root perforation, ledge formation, severe curve and canals with fractured files. On average three complex cases per month were referred to the post-graduate students clinic. The total number of root canal undertaken by final years undergraduates in the year 2000 was 579.

In relation to the dental arch, this study showed that more maxillary than mandibular teeth were endodontically treated as shown in Table 1. However, lower molars were more involved. Upper incisors formed the second largest group. The frequency of tooth group is presented in Table 1.

Table 2 shows that the greatest numbers of treatments were undertaken for patients in the 26-49 years age range in 2000-year-group recorded. More treatments were provided for female patients with 67%.

The diagnosis of irreversible pulpitis was noted in 32.3% and necrosis in 29.4% (Table 3).

Regarding the reasons of root canal treatment, dental caries was presented in 78.8%, prosthetic reasons in 8.8% and retreatment in 12.4% (Table 4).

One visit treatment was performed in 29.4% of the cases, composing especially in monoradicular teeth (47.1%) ($p < 0.01$). Two-visit treatments were taken in almost 50% of the treatments. More than a quarter of three visit-treatments were performed in multiradicular teeth (Table 5). Only twenty-two (3.8%) of the 579 patients related pain between appointments.

Table 6 shows that 1% sodium hypochlorite (Milton) was used in 87.2% of the treatments, followed by 1% NaOCl with a final rinse of 17% EDTA (58.7%) and by 2.0% chlorhexidine gluconate gel (5.7%).

The main restorative material used was resin (49.9%) followed by Coltosol (21.6%). Vidrion was used in 12.1% of the cases, IRM in 5.2%, amalgam in 1% and post-crown system in 5% of the cases (Figure 4).

The number of teeth with radiographic signs of periapical lesion without endodontic treatment prior to the beginnings of the treatment was 162 (31.8%). Endodontically treated teeth had periapical radiolucency in 15 (21.1%) of cases (Table 7).

Discussion

Epidemiological data on the frequency and distribution of endodontically treated teeth may reflect attitudes toward such treatment as well as need and demand for it (Molven, 1976). Furthermore, a survey of undergraduate endodontic treatments performed could suggest the need for a critical re-evaluation of teaching methods and philosophy (Serene & Spolsky, 1981). The present study, consisting of patients attending a dental school, does not represent a random sample of Piracicaba-Brazil population. However, the survey provides useful data to assess trends concerning the quality of the root canal treatment and the necessity for treatment in this area of Brazil. No survey on endodontic needs or periapical health of the Brazilian population particularly in the Southeast region has been published at the time of writing this report.

Root canal treatment had been undertaken much more often in maxillary teeth than in mandibular teeth. The difference between the number of maxillary and mandibular

treated teeth was perhaps greater than expected. This finding differs from Ingle's (1976), who reported an occurrence of 68% of the time for maxillary teeth and about 32% for mandibular teeth.

The teeth most frequently treated were the mandibular molars (22.9%), followed by the maxillary incisors (22.7%), agreeing with the findings of Seltzer (1963) and Serene & Spolsky (1981). The teeth less often treated were the lower incisors (3.1%). The high incidence of endodontic treatment in lower molars may be due to the fact that these are the first permanent teeth to erupt in the oral cavity, being therefore more involved with dental caries. Upper incisors, on the other hand, may be more involved due to aesthetic reasons.

The present study shows that the 26-49 years age group has the highest incidence of root canal treatment closely followed by the younger group, age less than 25 years. This is in agreement with Farrel & Burke (1989) who showed the highest incidence of endodontic treatment for patients aged between 21 and 30 years, and with Saunders & Saunders (1988) that noted a reduction in treatment of patients aged less than 25 years and 50 years more. The poor quality of previous permanent coronal restoration, no follow-ups and patients not will concerned about the dental health may be the reasons for our result.

The frequency of treatment varied between man and women. There were more female than male, corresponding to 67% of the cases. This is in agreement with the findings of Boucher *et al.* (2002), who reported 62% of treatment for women. Women may be more concerned about health condition than men.

On average, 29.4% of the teeth had a diagnosis of necrosis, 32.3% had irreversible pulpitis, and 3.7% had reversible pulpitis. The latter patients received the root canal treatment because there was an unexpected exposure of the pulp during the removal of deep

caries in fully developed permanent teeth. Serene & Spolsky (1981) reported that more than a half of the canals (60%) were diagnosed as necrotic, whereas Ørstavik & Hörsted-Bindslev (1993) reported on average 30% of necrotic pulps. Unfortunately, a number of the records did not have diagnosis (13.4%).

Dental caries and its sequelae were responsible for the majority of the cases, which agrees with the findings of Serene & Spolsky (1981). Prosthetic reasons for the root canal treatment were present in 8.8% of the cases. The cases that had been previously treated were 12.4%. Dental caries is still the main reason for endodontic treatment. Sjögren *et al.* (1990) reported 96% of the root with carious lesion in preoperative status.

In the Piracicaba Dental School one-appointment endodontic therapy is the first choice of treatments, in the absence of pain, exudation and/or swelling, in order to eliminate the chances of interappointment microbial contamination, to allow the immediate use of canal space for retention post and to reduce the number of appointments (Cohen, 1998; Inamoto *et al.* 2002). However, because this study was conducted on treatments performed by undergraduate still under training, only 29.4% of the treatments were accomplished in one-visit and 47.1% were performed in one-canal teeth.

Nowadays, emphasis has been placed also on the quality of the coronal restoration and its relation to the periapical status in root filled teeth. It has been suggested that the coronal restoration as well as the root filling serve as barriers against fluid and bacterial penetration into periapical area (Saunders & Saunders 1990, Ray & Trope 1995). In a study of 1010 endodontically treated teeth, Ray & Trope (1995) found that the technical quality of coronal restoration was significantly more important than the technical quality of endodontic treatment for apical periodontal health.

Prevention of coronal leakage between appointments must be more emphasized by using an adequate amount of a temporary seal, and even using a resin-based material if the treatment will be postponed for more than a week (Gomes *et al*, in press; Zaia *et al.*, 2002). Care should be also taken to seal endodontic access with a resin-based material immediately after root canal treatment. Finally, poor permanent coronal restorations will enhance infection and reinfection processes, which are essential for maintenance or induction of pulpal and periradicular diseases. The main restorative material used in the Piracicaba Dental School was resin (49.9%), in order to prevent the coronal microleakage and increase the chances of the healing to occur.

Periapical radiolucency was present in 31.8% teeth with necrotic pulp tissue and in 21.1% of root treated teeth, which agrees with Boucher *et al* (2002).

Acknowledgements

The authors wish to thank FAPESP (grant no. 00/13686-8); CNPq (grant n° 520277/99-6) and CAPES for supporting this study.

References

- AHLQVIST M, HALLING A, HOLLENDER L (1986) Rotation panoramic radiography in epidemiological studies of dental health. Comparison between panoramic radiographs and intraoral full mouth surveys. *Swedish Dental Journal* **10**, 79-84.
- BOUCHER Y, MATOSSIAN L, RILLIARD F, MACHTOU P. (2002) Radiographic evaluation of the prevalence and technical quality of root canal treatment in a French subpopulation. *International Endodontic Journal*, **35**, 229-238.
- BROOKMAN DJ (1991) Vocation trainees' views of their undergraduate training and their vocation training experience. *International Endodontic Journal* **24**, 179-86.
- BUCKLEY M, SPÅNGBERG LSW (1995) The prevalence and technical quality of endodontic treatment in an American subpopulation. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology* **79**, 92-100.
- ÇALISKAN MK, SEN BH (1996) Endodontic treatment of teeth with apical periodontitis using calcium hydroxide: a long-term study. *Endodontics and Dental Traumatology* **12**, 215-21.
- COHEN S, BURNS RC. (1998) Pathways of the pulp. 7th ed. St. Louis: CV Mosby, 73-96.
- DE CLEEN MJH, SCHUURS AHB, WESSELINK PR, WU MK (1993) Periapical status and prevalence of endodontic treatment in an adult Dutch population. *International Endodontic Journal* **26**, 112-9.
- ECKERBOM M, ANDERSSON J-E, MAGNUSSON T (1987) Frequency and technical standard of endodontic treatment in a Swedish population. *Endodontics and Dental Traumatology* **3**,

245-8.

ERIKSEN HM, BJERTNESS E, ØRSTAVIK D (1988) Prevalence and quality of endodontic treatment in an urban adult population in Norway. *Endodontics and Dental Traumatology* **4**, 122-6.

ERIKSEN HM, BJERTNESS E (1991) Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in middle-aged adults in Norway. *Endodontics and Dental Traumatology* **7**, 1-4.

FARREL TH, BURKE FJT (1989) Root canal treatment in General Dental Service 1948-1987. *British Dental Journal* **166**, 203-208.

FRIEDMAN S, LÖST C, ZARRABIAN M, TROPE M (1995) Evaluation of success and failure after endodontic therapy using a glass ionomer cement sealer. *Journal of Endodontics* **21**, 384-90.

GOMES BPFA, SATO E, FERRAZ CCR, TEIXEIRA FB, SOUZA-FILHO FJ Evaluation of time required for recontamination of coronally sealed canals medicated with calcium hydroxide and chlorhexidine. *International Endodontic Journal*, (in press).

INAMOTO K, KOJIMA K, NAGAMATSU K, HAMAGUCHI A, NAKATA K, NAKAMURA H.(2002) A survey of the incidence of single-visit endodontics. *Journal of Endodontics* **28**, 371-4.

INGLE JL, TAINTOR JF (1976) *Endodontics*, 2rd edn. Philadelphia: Lea and Febiger, 40.

KEREKES K, TRONSTAD L (1979) Long-term results of endodontic treatment performed with a standardized technique. *Journal of Endodontics* **5**, 83-90.

KIRKEVANG L.-L, ØRSTAVIK D, HÖRSTED-BINDSLEV, WENZEL A. (2000) Periapical status and quality of root fillings and coronal restorations in a Danish population. *International*

Endodontic Journal **33**, 509-515.

MARQUES MD, MOREIRA B, ERIKSEN HM (1998) Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in an adult, Portuguese population. *International Endodontic Journal* **31**, 161-165.

MOLVEN O (1976) Tooth mortality and endodontic status of a selected population group. Observations before and after treatment. *Acta Odontologica Scandinavica* **34**, 107-116.

ÖDESJÖ B, HELLDÉN L, SALONEN L, LANGELAND K (1990) Prevalence of previous endodontic treatment, technical standard and occurrence of periapical lesions in a randomly selected adult, general population. *Endodontics and Dental Traumatology* **6**, 265-72.

ØRSTAVIK D, HØRSTED-BINDESEV P (1993) A comparison of endodontic treatment results at two dental schools. *International Endodontic Journal*, **26**, 348-54.

ØRSTAVIK D, KEREKES K, ERIKSEN HM (1986) The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. *Endodontics and Dental Traumatology* **2**, 20-34.

PETERSSON K, PETERSSON A, OLSSON B, HAKANSSON J, WENNBERG A (1986) Technical quality of root fillings in an adult Swedish population. *Endodontics and Dental Traumatology* **2**, 99-102.

RAY HA, TROPE M (1995) Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. *International Endodontic Journal* **28**, 12-8.

SAAD AY, CLEM WH (1988) An evaluation of etiologic factors in 382 patients treated in a postgraduate endodontic program. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology* **65**,

SAUNDERS WP, SAUNDERS EM (1988) Endodontics and the elderly patient. *Restorative Dentistry* **4**,4-9.

SAUNDERS WP, SAUNDERS EM, SALIQ J, CRUICKSHANK E (1997) Technical standard of root canal treatment in an adult Scottish sub-population. *British Dental Journal* **182**, 382-6.

SAUNDERS WP, SAUNDERS EM (1990) Assessment of leakage in the restored pulp chamber of endodontically treated multirooted teeth. *International Endodontic Journal* **23**, 28-33.

SELTZER S, BENDER IB, TURKENKOPF S (1963) Factors affecting successful repair after root canal therapy. *Journal of American Dental Association* **67**, 651-61.

SERENE TP, SPOLSKY VW (1981) Frequency of endodontic therapy in a dental school setting. *Journal of Endodontics* **7**, 385-7.

SJÖGREN U, HÄGGLUND B, SUNDQVIST G, WING K (1990) Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *Journal of Endodontics* **16** (10), 498-504.

VALDRIGHI L, BIRAL RR, PUPO J, SOUZA FILHO FJ (1991) Técnicas de instrumentação que incluem instrumentos rotatórios no preparo biomecânico dos canais radiculares. In: Leonardo, MR; Leal, JM *Endodontia – Tratamento de canais radiculares*, ed. Panamericana, 2nd edn: pp. 290-9, São Paulo.

ZAIA A.A., NAKAGAWA R, DE QUADROS I, GOMES BPFA, FERRAZ CCR, TEIXEIRA, FB, SOUZA-FILHO FJ An *in vitro* evaluation of four materials as barriers to coronal microleakage in endodontically treated teeth. *International Endodontic Journal* **35**, 729-34.

Table 1. Total number of maxillary and mandibular endodontic treatments performed in 2000-year and distribution of different tooth types (number and percentage).

	579 patients	
	n	(%)
Maxillary	325	(56.1)
Upper Incisors	132	(22.7)
Upper Canines	32	(5.5)
Upper Premolars	93	(16.0)
Upper Molars	70	(12.0)
Mandibular	254	(43.9)
Lower Incisors	18	(3.1)
Lower Canines	22	(3.7)
Lower Premolars	79	(13.6)
Lower Molars	133	(22.9)

Table 2. Incidence of root canal treatments by age and gender.

	Age						Gender			
	08-25		26-49		50-77		Female		Male	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Number of treatments	197	(34)	289	(50)	93	(16)	388	(67)	191	(33)

Table 3. Number of endodontic treatment according to the pulp status.

Diagnosis	n	(%)
Normal vital pulp	51	(8.8)
Reversible pulpitis	21	(3.7)
Irreversible pulpitis	186	(32.2)
Necrosis	170	(29.4)
Retreatment	71	(12.4)
Without any diagnosis	80	(13.5)

Table 4. Distribution of endodontically treated teeth by reason.

Reasons	n	(%)
Dental caries	457	(78.8)
Prosthetic reasons	51	(8.8)
Retreatment	71	(12.4)

Table 5. Number of treatments performed by number of appointments recorded.

	One Visit		Two Visits		Three Visits		Four Visits		More Visits	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
One canal tooth	148	(47.1)	120	(38.2)	9	(2.9)	0		2	(0.6)
Two canals tooth	12	(16.4)	41	(56.2)	7	(9.6)	0		2	(2.7)
Three canals tooth	10	(5.8)	68	(39.3)	45	(26.0)	13	(7.5)	15	(8.7)
Four canals tooth	0		6	(35.3)	2	(11.8)	4	(23.5)	4	(23.5)
Number of treatments	170	(29.4)	236	(40.8)	63	(10.9)	18	(3.1)	23	(4.0)

Table 6. Distribution of irrigants by number of treatments.

Irrigants	579 treatments	
	n	(%)
1% NaOCl	165	(28.5)
1% NaOCl + 17%EDTA	340	(58.7)
2.0% chlorexidine gel	33	(5.7)
Without any record	41	(7.1)

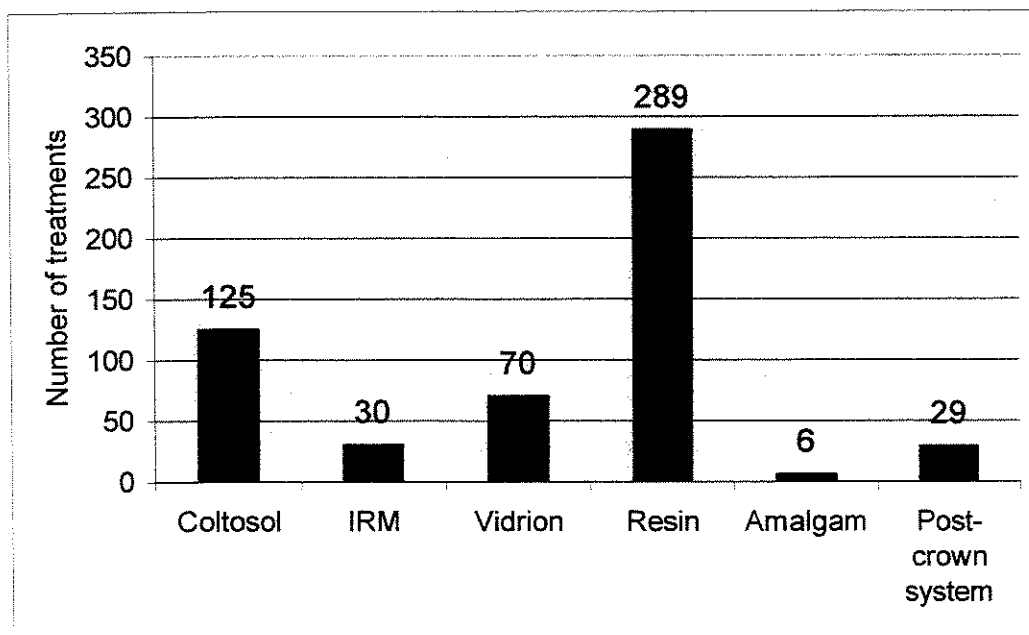


Fig 1. The restorative materials by number of treatments.

Table 7. Periapical radiolucency versus root canal treatment status (primary treatment or retreatment).

Root canal treatment	Radiolucency	Total
Primary treatment	162 (31.8%)	508
Retreatment	15 (21.1%)	71

3.2. CAPÍTULO 2

Incidência radiográfica de ramificações em uma amostra de tratamentos endodônticos realizados de 1998 a 2000.

Radiographic incidence of root canal ramification in a sample of root canal treatments performed from 1998 to 2000.

De Quadros, I; Gomes, B. P. F. A.; Ferraz C.C.R.; Zaia A. A.; Souza-Filho F.J.

Palavras-Chaves: Tratamento endodôntico; anatomia; epidemiologia.

INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico tem como objetivo saneamento do sistema de canais radiculares e sua obturação. Isto é realizado mecanicamente com o auxílio de limas e auxiliado por irrigação com solução bactericida, que dissolva os tecidos orgânicos (Bystrom & Sundqvist, 1985). A obturação de toda a extensão do sistema de canais radiculares, desde a coroa até o ápice, eliminando espaços vazios, visa perpetuar a desinfecção obtida no preparo químico-mecânico (Lopes *et al.*, 2000).

Entretanto, isto nem sempre é alcançado na clínica, devido às complexidades anatômicas de muitos canais radiculares e conseqüente limitação do acesso pelos instrumentos, irrigantes, medicamentos intra-canal e materiais obturadores. O tratamento pode falhar se o operador não identifica a presença de um canal adicional. Alterações anatômicas, como a presença de sulcos radiculares, podem interferir diretamente no percentual de sucesso endodôntico (Peikoff *et al.*, 1985).

Estudos da morfologia do canal radicular que visam investigar as características de uma população utilizaram dentes extraídos e métodos de diafanização (Çaliskan, 1995 e Karagoz-Kucukay, 1994).

Além disso, canais na região da furca de molares, canais laterais e deltas apicais são importantes vias de comunicação entre polpa e periodonto. Sobre a inter-relação do periodonto e a polpa dental, artigos de Rubach *et al.* (1965), Bender (1972), Ross (1972), Gutmann (1978), entre outros, indicaram que toxinas e produtos inflamatórios podem passar entre essas duas estruturas através de canais laterais, acessórios e apicais.

Vertucci (1984) fez uma investigação detalhada da anatomia de canais radiculares dos dentes permanentes de humanos. Seus resultados mostraram grandes variações da

anatomia de canais radiculares, citando o segundo pré-molar superior como o dente que mais variações apresentou. Em relação aos dentes multirradiculares, nos molares superiores a quantidade de canais laterais se manteve entre 50% nas raízes mesio-vestibulares, sendo mais encontrados no terço apical da raiz. Nos molares inferiores (principalmente primeiro molar), foram encontrados, em maior número, canais laterais na região de furca.

O objetivo deste trabalho foi investigar clínica-radiograficamente a presença de ramificações do sistema de canais radiculares encontradas após o tratamento endodôntico e verificar alguma relação com o irrigante utilizado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisados 1470 casos de tratamentos endodônticos realizados pelos alunos do último ano de graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP do ano de 1998 a 2000.

Todos os tratamentos foram feitos sob isolamento absoluto após assepsia. Os procedimentos de instrumentação foram executados utilizando a técnica híbrida de instrumentação preconizada por Valdrighi *et al.* 1991. Os dois terços coronários dos canais foram preparados seqüencialmente pela lima #15 até #40 K-flexofile (Dentsply Maillefer Instruments, Ballaigues, Switzerland) e brocas Gates Gliden 2 e 3 (Dentsply Maillefer). O terço apical foi instrumentado até o instrumento de memória, com o qual se confeccionou batente apical. A seguir realizou-se o “step-back”, para alargamento com avanço de 1mm até o terceira lima além do instrumento de memória. Os irrigantes disponíveis foram hipoclorito de sódio 1,0%, solução de hipoclorito de sódio 1,0% (Milton) associada à EDTA 17% ou clorexidina gel 2%. Hipoclorito de sódio e EDTA foram preparados em

uma mesma farmácia (Proderma Farmácia de Manipulação Ltda., Piracicaba, SP Brasil). Clorexidina gel foi preparada por Essencial Pharma Ltda., Itapetininga, SP, Brasil. Clorexidina gel consiste de gel base (natrosol hidroxietilcelulose 1,0%, pH 5,5) e gluconato de clorexidina.

As obturações foram realizadas com guta-percha e cimento Endométhasone (Septodont, Aint-Maur, France) pela técnica da condensação lateral.

As tomadas radiográficas periapicais feitas durante o tratamento foram estudadas, com o intuito de verificar a frequência e classificar as ramificações do sistema de canais radiculares. Com o auxílio de negatoscópio as radiografias eram analisadas. Para a detecção de algum tipo de ramificação, também foram observadas as radiografias intermediárias destinadas a avaliação da qualidade da obturação do canal.

As ramificações observadas radiograficamente após a obturação dos canais radiculares foram classificadas como: canais laterais, deltas apicais e canais intercondutos.

Todos os dados registrados presentes nas fichas clínicas referentes aos tratamentos realizados e a classificação das ramificações encontradas foram compilados em um banco de dados.

O banco de dados, especialmente criado para levantamento epidemiológico gerou uma planilha para a análise estatística que foi realizada pelo programa SPSS. Os testes qui-quadrado de Pearson e Fisher foram aplicados para análise estatística.

RESULTADOS

A radiografia inicial, feita com o uso de posicionador radiográfico, não revelou a presença de qualquer ramificação dos canais principais.

A Tabela 1 apresenta a frequência de cada grupo de dentes tratado endodonticamente pelos alunos do último ano da graduação. O dente mais tratado foi molar inferior nos três anos de estudo.

Após a obturação dos canais radiculares, a análise das radiografias finais revelou três tipos de ramificações: 3,06% de canais laterais (n=45/1470), 2,5% de deltas apicais (n=44/1470) e 0,1% de canais intercondutos (2/1470). No ano 2000 foi registrado o maior índice de canais laterais (2,9%, n=17) e de deltas apicais (3,10%, n=18) obturados. Canais intercondutos foram encontrados em 1998 (0,32%, n=1) e 1999 (0,17%, n=1) como mostra o gráfico da Figura 1.

Os pré-molares superiores apresentaram o maior número de canais laterais (0,88%, n=13), seguido dos pré-molares inferiores (0,68%, n=10) e incisivos superiores (n=10). Delta apical foi encontrado mais em molares inferiores (0,95%, n=14), seguidos por molares superiores (0,4%, n=6) e pré-molares superiores (n=6). Apenas o grupo de molares inferiores apresentou canais intercondutos (Figura 2).

A Tabela 2 apresenta a quantidade de dentes tratados com cada tipo de irrigante: hipoclorito de sódio (0,5% e 1,0%), a associação deste com EDTA 17% e gel de gluconato de clorexidina a 2,0%.

DISCUSSÃO

Todas as fases do tratamento do canal radicular devem ser encaradas com atenção e importância, desde o conhecimento da anatomia interna até a execução de uma obturação o mais hermética possível (Bystrom & Sundqvist, 1985).

No ensino da Endodontia é difícil mostrar aos alunos o aspecto tridimensional do trabalho que está sendo realizado. Muitos autores preocupam-se em tornar o dente transparente, não só para estudo da anatomia interna como também para facilitar o aprendizado em Endodontia (Çaliskan, 1995, Karagoz-Kucukay, 1994, Vertucci 1984; Pécora *et al.*, 1986). A transparência do dente possibilita observar a anatomia dos canais radiculares por todos os lados fornecendo imagens nítidas das ramificações dos canais, e isto permite uma visão melhor do tratamento a ser executado (Pécora *et al.*, 1986). Clinicamente, a radiografia é o recurso para investigação de ramificações do sistema de canais radiculares, mas infelizmente na maioria das vezes só conseguimos detectar a presença de tais ramificações radiograficamente após a obturação ou quando existem áreas radiolúcidas perirradiculares sugestivas de comunicação entre o canal principal e o ligamento periodontal.

Neste trabalho foram analisadas radiografias iniciais e finais de 1470 tratamentos de canal realizados por alunos do quarto ano da Faculdade de Odontologia de Piracicaba nos anos de 1998, 1999 e 2000. A Técnica Híbrida de instrumentação manual foi a empregada na FOP-UNICAMP (Valdrighi *et al.*, 1992) neste período. A obturação foi realizada pela técnica da condensação lateral com gutta-percha e cimento Endométhasone (Septodont, Saint-Maur, França).

A quantidade de ramificações encontradas clinicamente, neste estudo, após a obturação (radiografia final) foi inferior (6,19%, n=91/1470) às encontradas em estudo *in vitro* de anatomia interna do sistema de canais radiculares (27,45%, 313/1140), (De Deus, 1975). Isso devido ao fato do exame radiográfico apresentar imagem bidimensional

do sistema de canais radiculares. Vale lembrar, que os estudos *in vitro* se valem, principalmente da análise tridimensional dos dentes diafanizados ou transparentes.

A classificação de Vertucci (1984), considera os canais que partem do canal principal em direção ao periodonto, independente da sua localização, de canal lateral. Essa classificação permite uma visão geral do número de "canais laterais" por elemento dentário. No presente estudo foram encontrados os seguintes tipos de ramificações: canal lateral, delta apical e canal interconduto (Figura 1). Os pré-molares foram os tipos de dentes que apresentaram o maior número de canais laterais, e os molares o maior número de deltas apicais (Figura 2). Essa proporção está em concordância com o estudo de De Deus, 1975.

Através deste estudo foi detectado que durante o ano de 1998 o irrigante mais empregado foi líquido de Dakin. Em 1999, o irrigante principal passou a ser líquido de Milton, em alguns casos associado ao EDTA 17% e em 2000, alguns casos passaram a ser irrigados com clorexidina gel (n=33). Além disso, a associação de líquido de Milton e EDTA 17% aumentou neste último ano também, como evidencia a Tabela 2. Não é preconizada a associação entre o hipoclorito de sódio e o gel de digluconato de clorexidina (Vivacqua-Gomes, 2002). Ao comparar os irrigantes e a frequência das ramificações não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$), embora, o número de ramificações tenha aumentado de 1998 para 2000 simultaneamente ao aumento do uso da solução irrigadora para a remoção da "smear layer".

A associação do EDTA a 17% ao hipoclorito de sódio 1% foi empregada para remoção da smear layer, pois sua presença dificultaria a ação antimicrobiana dos agentes irrigantes e medicamentos no interior dos túbulos dentinários (Baumgartner, 1987; Sem *et al.*, 1996), além de interferir na adesão e penetração dos cimentos obturadores nestes

túbulos (Koenigs *et al.*, 1974; Rubach & Mitchell, 1965). A degradação da smear layer por enzimas bacterianas proteolíticas produz falhas entre o material obturador e a parede do canal radicular favorecendo a microinfiltração (Gutmann, 1978; Pécora *et al.* 1986).

CONCLUSÃO

Concluimos que a presença de canais laterais detectadas clinicamente é menor que a constatada em estudos *in vitro* (De Deus, 1975). Além disso, a presença de tais canais enfatiza a necessidade de preparo químico-mecânico e de obturação adequados dos canais principais, de maneira que, por extensão, estas ramificações possam ser seladas. Não houve relação entre o irrigante utilizado e a quantidade de ramificações encontrada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAUMGARTNER JC, MADER CL. A scanning electron microscopic evaluation of four root canal irrigation regiments. *Journal of Endodontics* **13** (4), 147-57, 1987.
- BENDER IB, SELTZER S. The effect of periodontal disease on the pulp. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology* **33**, 458-77, 1972.
- BYSTROM A & SUNDQVIST G. The antibacterial action of sodium hypochlorite and EDTA in 60 cases of endodontic therapy. *International Endodontic Journal* **18**, 35-40, 1985.
- ÇALISKAN MK, PEHLIVAN Y, SEPETCIOGLU F, TURKUN M, TUNCER SS. Root canal morphology of human teeth in a Turkish population. *Journal of Endodontics* **21**, 200-4, 1995.
- DE DEUS QD. Frequency, location, and direction of lateral secondary and accessory canals. *Journal of Endodontics* **11**, 361-6, 1975.
- GUTMANN JL. Prevalence, location, and patency of accessory canals in the furcation region of permanent molars. *Journal of Periodontology* **49**, 21-6, 1978.
- KARAGOZ-KUCUKAY, I. Root canal ramifications in mandibular incisors and efficacy of low-temperature injection thermoplasticized gutta-percha filling. *Journal of Endodontics* **20**, 236-40, 1994.
- KOENIGS JF; BRILLIANT JD; FOREMAN, DW. Preliminary scanning electron microscope investigations of accessory foramina in the furcation areas of human molar teeth. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology* **38**, 773-82, 1974.
- LOPES HP; SIQUEIRA-JÚNIOR JF; ELIAS CN. Scanning electron microscopic investigation of surface of gutta-percha cones after cutting. *Journal of Endodontics* **26**, 418-20, 2000.

- MERYON SD, BROOK SD. Penetration of dentin by three oral bacteria *in vitro* and their associated cytotoxicity. *International Endodontic Journal* **23** (4), 196-202, 1990.
- OKSAN T, AKTENER BO, SEN BH, TEZEL H. The penetration of root canal sealers into dentinal tubules. A SEM study. *International Endodontic Journal* **26** (5), 301-5, 1993.
- PECORA, JD, SAVIOLI RN, VANSAN LP, SILVA RG, COSTA WF. Novo método de diafanizar dentes. *Revista da Faculdade de Riberão Preto*, **23**, 1-5, 1986.
- PEIKOFF MD, PERRY JB, CHAPNICK LA. Endodontic failure attributable to a complex radicular lingual groove. *Journal of Endodontics*, **11**, 573-7, 1985.
- ROSS IF. The relation between periodontal and pulpal disorders. *Journal of American Dental Association* **84**, 134-9, 1972.
- RUBACH WC, MITCHELL DF. Periodontal disease, accessory canals and pulp pathosis. *Journal of Periodontology* **36**, 34-8, 1965.
- SEN BH, WESSELINK PR, TÜRKÜN M. The smear layer: a phenomenon in root canal therapy. *International Endodontic Journal* **28**, 141-8, 1996.
- VALDRIGHI L, BIRAL R R, PUPO J. Técnicas de instrumentação que incluem instrumentos rotatórios no preparo biomecânico dos canais radiculares, *In*: LEONARDO MR, LEAL JM., Endodontia: tratamento de canais radiculares. 2. ed. São Paulo: Panamericana, 1991 p. 293-9.
- VERTUCCI FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology* **58**, 589-99, 1984.
- VIVAQUA-GOMES N, GOMES BPFA, ZAIA AA, TEIXEIRA FB, SOUZA-FILHO FJ. Influence of irrigants on the coronal microleakage of laterally condensed gutta-percha root fillings *International Endodontic Journal* **35**, 791-795, 2002.

WHITE RR, GOLDMAN M, LIN P The influence of the smeared layer upon dentinal tubule penetration by endodontic filling materials. Part II. *Journal of Endodontics* **13**, 369-74, 1987.

YAMADA RS, ARMAS A, GOLDMAN M, LIN PS. A scanning electron microscopic comparison of a high volume final flush with several irrigating solutions: Part III. *Journal of Endodontics* **9**, 137-42, 1983.

Tabela 1. Total de dentes tratado em cada ano em relação ao tipo de dente.

	1998		1999		2000		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Incisivo superior	69	(22,4)	136	(23,3)	132	(22,7)	337	(22,9)
Canino superior	30	(9,7)	36	(6,1)	32	(5,5)	98	(6,6)
Pré-molar superior	52	(16,8)	93	(15,9)	93	(16,0)	238	(16,1)
Molar superior	46	(14,9)	66	(11,3)	70	(12,0)	182	(12,4)
Incisivo inferior	6	(1,9)	26	(4,4)	18	(3,1)	50	(3,4)
Canino Inferior	3	(0,9)	23	(3,9)	22	(3,7)	48	(3,2)
Pré-molar Inferior	28	(9,0)	64	(10,9)	79	(13,6)	171	(11,6)
Molar inferior	74	(24,0)	139	(23,8)	133	(22,9)	346	(23,5)
Total	308	(21,0)	583	(39,6)	579	(39,4)	1470	(100,0)

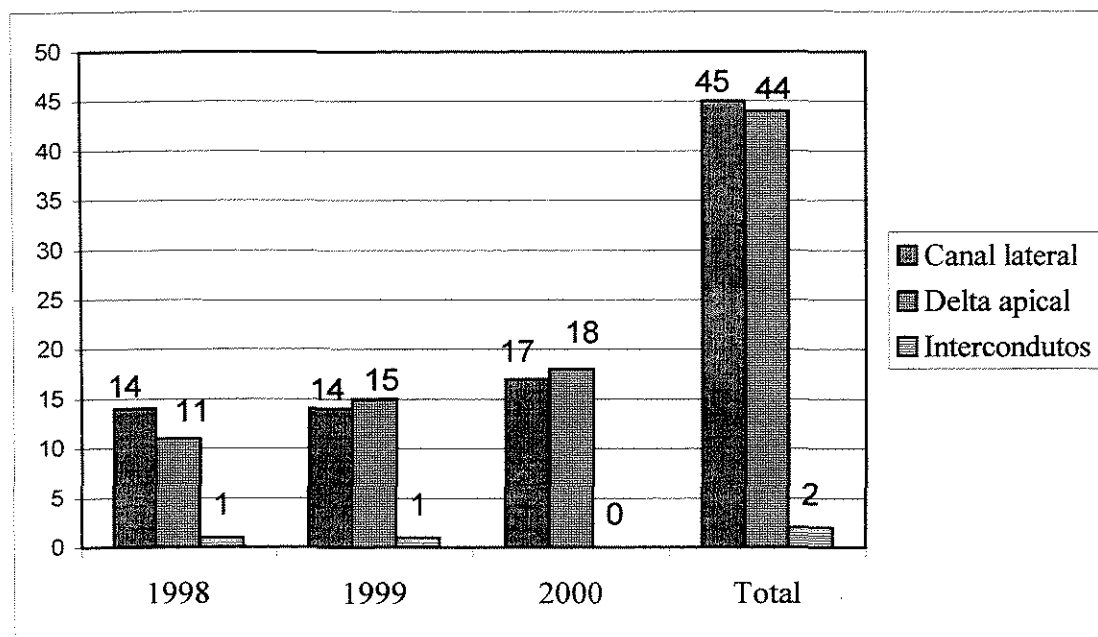


Figura 1. Total de ramificações e classificação por período estudado.

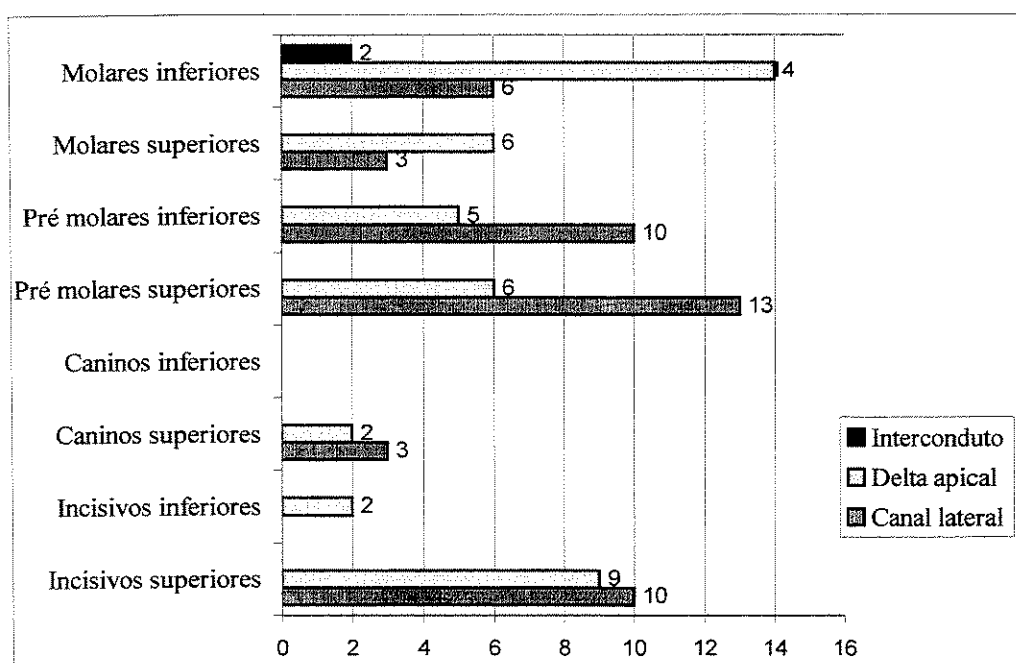


Figura 2. Número de ramificações em relação ao tipo de dente.

Tabela 2. Distribuição dos irrigantes por número de tratamento em cada ano estudado.

Irrigantes	1998		1999		2000		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Dakin	302	(98,1)	511	(87,7)	0		813	(55,3)
Milton	0		69	(11,8)	505	(87,2)	574	(39)
EDTA 17%	10	(3,2)	47	(8,1)	340	(58,7)	397	(27,0)
Clorexidina gel 2,0%	0		0		33	(5,7)	33	(2,2)

3.3. CAPÍTULO 3

Proservação dos tratamentos endodônticos realizados na Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

Follow up evaluation of root canal treatments performed in the Piracicaba Dental School.

De Quadros, I; Gomes, B. P. F. A.; Ferraz C.C.R.; Zaia A. A.; Souza-Filho F.J.

Palavras-chaves: Epidemiologia, lesões periapicais, tratamento endodôntico.

INTRODUÇÃO

A Associação Americana de Endodontia (Quality Assurance Guidelines, 1987), apresentou critérios clínicos e radiográficos de avaliação do sucesso ou fracasso do tratamento endodôntico. Para avaliação clínica, os seguintes critérios (subjetivos e objetivos) devem ser empregados: mobilidade dentária, dor à palpação, doença periodontal, fistula, sensibilidade à percussão, função do dente, sinais de infecção ou edema, e sintomas subjetivos. Dessa forma, dentes que apresentam sintomas subjetivos persistentes, fistula recorrente ou edema, desconforto à palpação ou percussão, evidência de uma fratura irreparável, excessiva mobilidade ou perda periodontal progressiva e a perda da função são considerados fracassos endodônticos. Os critérios radiográficos demonstram insucesso quando há: um aumento da espessura do ligamento periodontal; ausência do reparo ósseo no interior da lesão ou aumento do tamanho da rarefação; ausência da formação de uma nova lâmina dura; presença de rarefações ósseas em áreas onde previamente não existiam; espaços não obturados visíveis no canal, apicalmente ou lateralmente; e reabsorções associadas a outros sinais radiográficos de insucesso. O único exame que retrata a realidade histopatológica do verdadeiro reparo é a biópsia realizada durante a cirurgia perirradicular. Entretanto, a cirurgia é indicada somente quando o tratamento ou retratamento é impossível de ser realizado (fraturas de instrumentos, materiais obturadores impossíveis de remover, entre outros), fracasso do retratamento, quando o prognóstico do retratamento convencional é desfavorável, e onde a biópsia é necessária (Siqueira 2001).

Seltzer *et al.* (1963), Bender *et al.* (1966), Selden (1974), Swartz *et al.* (1983), Smith *et al.* (1993) indicaram sucesso endodôntico quando o dente está confortável,

assintomático, sem fistula, sem evidência de destruição tecidual ou com evidência de reparo total ou parcial da área de rarefação óssea na radiografia de controle.

Strindberg (1956) controlou clínica e radiograficamente de 2 a 10 anos, 529 dentes tratados e considerou 4 anos como um período adequado para examinar o tratamento endodôntico realizado.

Com a avaliação de 173 dentes tratados endodonticamente por estudantes, Engström & Lundberg (1965) verificaram que um acompanhamento radiográfico de 3 anos e meio a 4 anos aumentou a porcentagem de fracassos em relação à avaliação realizada após 1 ano. Selden (1974) analisou o intervalo necessário para determinar reparo pós-tratamento e obteve resultados semelhantes para 6 e 18 meses. Esse autor acredita que 6 meses são suficientes para determinar porcentagem de sucesso geral para um grande número de dentes, com exceção daqueles dentes com lesões perirradiculares persistentes que necessitam um intervalo maior de tempo para ser classificado como sucesso ou insucesso.

Weiger *et al.* (1997) ao estudarem o estado periapical, qualidade da obturação do canal radicular e necessidade de tratamento endodôntico na população alemã detectaram que a prevalência de dentes associados com sinais radiográficos de doença periapical foi de 61% no grupo de dentes com obturação de canal radicular e 88% no grupo de dentes despulpados ou sem tratamento endodôntico. Usando o nível e a densidade das obturações dos canais radiculares, apenas 14% dos tratamentos endodônticos foram classificados como adequados. A necessidade de tratamento endodôntico foi calculada em 2,3%, considerando todos os casos em que não houve resposta ao teste de sensibilidade pulpar, todos em que foram diagnosticados inflamação irreversível do tecido pulpar e dentes com canal radicular

obturado associados a sintomas clínicos de periodontite periapical. A necessidade de retratamento de dentes obturados deficientemente foi de 3,7%.

A preservação foi inserida como parte das avaliações das atividades de clínica dos alunos do último ano de graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Este trabalho teve como objetivo avaliar as preservações realizadas com intuito de estabelecer um índice de retorno destes pacientes e possíveis níveis de sucesso do tratamento endodôntico.

MATERIAIS E MÉTODOS

Todos os pacientes que receberam tratamento endodôntico pelos alunos do 4º ano da Faculdade de Odontologia de Piracicaba de 1998 a 2000 foram chamados para retornos após 1 ano. A incidência desses retornos foi registrada.

Os registros dos dentes tratados endodonticamente foram inseridos em banco de dados conforme constavam nas fichas clínicas. Informações sobre histórias médica e dental, dente, diagnóstico, condição coronária e perirradicular antes do tratamento estavam presentes. Também constam nos registros os procedimentos e as condições dentárias pré-, trans- e pós-tratamento.

Os pacientes examinados recebiam uma avaliação clínica e radiográfica seguindo-se a seqüência da ficha clínica. Ao exame clínico eram observados o tipo de restauração realizado após o tratamento endodôntico e o tempo em que essa foi feita. O exame radiográfico visou avaliar as condições perirradiculares após o tratamento endodôntico.

O sucesso do tratamento endodôntico foi considerado quando o dente estivesse confortável, assintomático, sem fistula, sem evidência de destruição tecidual e com

evidência de reparo total da área de rarefação óssea na radiografia de controle (Seltzer *et al.*, 1963; Bender *et al.* 1966; Selden, 1974; Swartz *et al.*, 1983; Smith *et al.* 1993). Quando a imagem radiográfica evidenciava a presença de lesão periapical e/ou clinicamente houvesse presença de sinais e sintomas de origem endodôntica o caso foi classificado como insucesso. Casos em processo de reparação foi a classificação para aqueles dentes, cuja imagem radiográfica da lesão era menor do que a visualizada antes do tratamento endodôntico.

Os dados foram compilados em uma planilha de dados e estatisticamente analisados pelos testes Qui-quadrado e Fisher.

RESULTADOS

Tabela 1 mostra a frequência e porcentagem de pacientes que retornaram para preservação dos tratamentos endodônticos de 1998 a 2000. A maior porcentagem (30,7%) de retorno foi após 1 ano de tratamento dos pacientes atendidos em 2000. Desta forma o sucesso do tratamento endodôntico foi avaliado apenas nestes pacientes.

Residência desconhecida (sem contato), desinteresse do paciente, mudança de endereço e não comparecimento ao retorno foram os prováveis motivos para o não retorno dos pacientes.

O maior índice de dentes sem nenhum tipo de restauração posterior ao tratamento endodôntico foi de 19%, dentre os pacientes de 1998. Dentes tratados no ano de 1999 tiveram 89,2% de presença de restauração permanente. Os menores índices de extração dos dentes preservados foi de 2,7% e de 2,8% nos dentes tratados em 1999 e 2000 respectivamente (Tabela 2).

As condições radiográficas de todos os retornos estão registradas na Tabela 3.

Em relação aos pacientes atendidos no ano 2000, imagem radiográfica compatível com normalidade estava presente em 134 casos (75,3%).

Em relação aos tratamentos convencionais dos casos atendidos em 2000, 78,5% apresentaram sucesso; 15% dos casos estavam em processo de reparação e 6,5% foi considerado insucesso. Em relação aos casos de retratamento 66,7% apresentaram sucesso, 14,3% estavam em processo de reparação e 19% foi considerado insucesso (Tabela 4).

Tabela 5 mostra que para os casos com imagem de lesão periapical prévia ao tratamento endodôntico no ano de 2000 o índice de sucesso foi de 55,5% e os que estavam em processo de reparação foi de 40,8% após um ano.

O sucesso para os casos de necrose pulpar com presença de alteração periapical foi de apenas 55%, mas para os casos de polpa normal foi de 96,3% (Tabela 6).

DISCUSSÃO

Método tradicional para o estudo da distribuição de um problema de saúde na população e para a investigação das raízes desta distribuição, a epidemiologia também pode ser empregada para a avaliação do sucesso da aplicação de medidas terapêuticas (Pereira, 1995). A análise de casos atendidos em universidades deve ter relevância clínica para obtenção de diagnóstico e formulação de planejamento em determinados casos, e constitui uma fonte de conhecimento necessária, que contribui para o sucesso dos resultados da prática endodôntica.

O retorno para avaliação do tratamento endodôntico realizado pelos alunos do último ano de graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba vem sendo realizado

desde 1998. Entretanto, foi somente após um trabalho maior de conscientização de alunos e pacientes quanto a importância do retorno pós-tratamento endodôntico que o número das proserações aumentou, sendo maior nos pacientes atendidos no ano de 2000 que retornaram em 2001.

Várias razões para o não comparecimento de pacientes às avaliações foram enumeradas por Sjögren *et al.* (1990). A principal delas foi a mudança dos pacientes e endereço desconhecido. No presente estudo a grande dificuldade foi conseguir contato com o paciente, não havendo confirmação do endereço e/ou telefone fornecido pelo próprio paciente, na época do tratamento. Além disso, vários pacientes mudaram de endereço. Outros, ainda, recusaram-se a comparecer no exame de proseração do tratamento endodôntico.

A ficha clínica possui campos especiais para o registro das condições clínicas e radiográficas do dente após o exame de proseração.

Muitas variáveis biológicas, fatores do tratamento endodôntico e condições das restaurações têm sido sugerido na literatura como relevante para o prognóstico do tratamento endodôntico (Chugal *et al.*, 2001). As condições clínicas dos dentes que retornaram para avaliação dos tratamentos de canal teve uma grande variação de 1998 a 2000. Em relação a porcentagem de ausência de restauração coronária após 1 ano da realização do tratamento endodôntico esta foi de 19% nos dentes tratados em 1998; 2,7% nos dentes tratados em 1999 e 7,3% dos dentes tratados em 2000. Quanto aos dentes com restaurações definitivas o maior índice foi registrado para 1999, quando começou a ser adotada a norma que nos casos em que as restaurações protéticas fossem demorar mais de

uma semana para serem concluídas, os dentes deveriam receber um selamento das embocaduras dos canais radiculares e uma restauração com material definitivo.

O número de extrações foi de 7,1 % para os casos de 1998, 2,7% para 1999 e 2,8% em 2000. A diminuição desse foi grande em 1999 e 2000.

Quanto às condições radiográficas o número de dentes avaliados após um ano que apresentaram ausência de lesão esteve equilibrado no período estudado, chegando a 75,3% para 2000. Cerca de 16,3% dos casos de 2000 apresentaram lesões menores do que as presentes em radiografia realizada logo após o tratamento e não foram classificados como sucesso, mas como casos em processo de reparação. Nestes casos, novos controles serão necessários até pelo menos quatro anos de preservação (Seltzer *et al*, 1963; Bender *et al*. 1966; Selden, 1974; Swartz *et al*, 1983; Smith *et al*. 1993).

Segundo a Sociedade Européia de Endodontia (European Society of Endodontology, 1994), a radiografia de controle deve ser feita pelo menos um ano após o tratamento, e novos controles subsequentes, caso seja necessário, até 4 anos, quando é definitivamente considerado insucesso.

Os tratamentos endodônticos realizados em 2000 na clínica de graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba obtiveram um índice de sucesso após um ano do tratamento de 78,5%; e 15% foram considerados em processo de reparação, pois não apresentaram sinais ou sintomas clínicos sugestivos de falha do tratamento endodôntico, e ao exame radiográfico apresentaram imagens com lesões classificadas como menor do que a presente antes do tratamento endodôntico. Benenati (2002), registrou para tratamentos endodônticos, um índice de 63,39% de sucesso e 27,92% de casos aceitáveis (onde a lesão inicial havia reduzido de tamanho) após um ano.

Dentre os retratamentos 66,7% foram considerado sucesso e 19% foram considerados insucesso, já que apresentaram lesões maiores do que as encontradas no momento do tratamento endodôntico, sinais e sintomas clínicos ou ainda, foram extraídos antes da avaliação do retorno. Nossos resultados concordam com Vire (1991) que achou 62% de sucesso em retratamentos.

Para os casos que possuíam imagem de lesão periapical prévia ao tratamento endodôntico o índice de sucesso (55,5%) foi significativamente menor do que dos casos sem imagem radiográfica de lesão (89,8%) e 40,7% dos que possuíam lesão estavam em processo de reparação ($p=0.05$). Portanto, o índice de sucesso pode ser maior após 2 anos ou mais de preservação. Imura (2000) também encontrou um menor índice de sucesso nos casos onde a região perirradicular apresentava lesão crônica.

O sucesso para os casos de necrose pulpar com presença de alteração periapical foi de apenas 55% estatisticamente significante ($p<0,05$). O índice de sucesso para polpa vital normal foi de 96,3%. Também como Imura (2000), os resultados obtidos no presente trabalho evidenciaram que em polpas vitais, onde há ausência de necrose e infecção as chances de sucesso da terapia endodôntica são significativamente maiores do que nas polpas necróticas.

CONCLUSÕES

Deste estudo podemos concluir que:

- As preservações dos tratamentos endodônticos da clínica de graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba-UNICAMP tiveram um aumento dos retornos anuais, durante o período estudado;

- Após 1 ano, os retratamentos mostraram índices de sucesso inferior aos do tratamento endodôntico convencional;
- O índice de sucesso nos casos em que havia presença de lesão periapical prévia ao tratamento endodôntico foi menor do que nos casos sem lesão;
- Tratamentos endodônticos foram mais bem sucedidos nos dentes que apresentavam polpas vitais, do que em relação àqueles com polpas necrosadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENENATI FW, KHAJOTIA SS A radiographic recall evaluation of 894 endodontic cases treated in a dental school setting. *Journal of Endodontics* **28**, 391-5, 2002.
- BERGER CR. Tratamento endodôntico em sessão única ou múltipla. *Revista Gaúcha Odontológica*, **39**, 93-97, 1991.
- BENDER IB, SELTZER S, SOTANOFF W. Endodontic success –A reappraisal of criteria. Part II. *Oral Surgery, Oral Medicine Oral Pathology*, **22**, 790-802, 1966.
- ÇALISKAN K, PEHLIVAN Y. Prognosis of root-fractured permabebt incisors. *Endodontics and Dental Traumatology* **12**, 129-195,1996.
- CHUGAL NM, CLIVE JM, SPANGBERG LSW. A prognosis model for assessment of the outcome of endodontic treatment: Effect of biologic and diagnostic variables. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology* **91**,342-52, 2001.
- EL-SWIAH JM, WALKER RT. Reasons for apicectomies. A retrospective study. *Endodontics and Dental Traumatology* **12**, 185-191,1996.
- ENGSTRÖM B, LUNDBERG M. The correlation between positive culture and the prognosis of root canal therapy after pulpectomy. *Odontology Revy*, **16**, 193-203, 1965.
- ERIKSEN HM. Endodontology – epidemiologic considerations. *Endodontics and Dental Traumatology* **7**, 189-195,1991.

HEPWORTH MJ, FRIEDMAN S. Treatment outcome of surgical and non-surgical management of endodontic failures. *Journal of the Canadian Dental Association* **63**, 364-371, 1997.

IMURA N. Fatores de sucesso e insucesso em endodontia: análise retrospectiva de 2000 casos clínicos. 2000 (Tese de Mestrado- Faculdade de Odontologia de Piracicaba-UNICAMP).

PEREIRA MG Epidemiologia: Teoria e Prática. Editora Guanabara Koogan Rio de Janeiro 5ªed., 1995.

QUALITY ASSURANCE GUIDELINES (1987) Chicago, American Association of Endodontics, pp 1-27.

SELTZER S, BENDER IB, TURKENKOPF S. Factors affecting successful repair after root canal therapy, *Journal of American Dental Association*, **67**, 651-62, 1963.

SIQUEIRA JE JR. Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail. *International Endodontic Journal* **34**, 1-10, 2001.

SMITH CS, SETCHELL SJ, HARTY FJ Factors influencing the success of conventional root canal therapy- a five year retrospective study. *International Endodontic Journal*, **26**, 321-33, 1993.

STRINDBERG LZ The dependence of the results of pulp therapy on certain factors. An analytic study based on radiographic and clinical follow-up examination. *Acta Odontologica Scandinavica*, **14** (suppl 21), 1-175, 1956.

SWARTZ DB, SKIDMORE AE, GRIFFIN JA Twenty years of endodontic success and failure. *Journal of Endodontic*, **9**, 198-202, 1983.

VIRE DE Failure of endodontically treated teeth: classification and evaluation.
Journal of Endodontics **17** (7), 1991.

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 **13**, 69-74,1997.

Tabela 1. Frequência e porcentagem de pacientes tratados em 1998, 1999 e 2000 que retornaram após 6 meses, 1, 2, 3 e 4 anos.

Retorno	6 meses		1 Ano		2 Anos		3 Anos		4 anos		Total
	n	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	
1998	0	(0,0)	42	(13,6)	0	(0,0)	17	(5,5)	14	(1,6)	308
1999	141	(24,2)	37	(6,3)	2	(0,3)	9	(1,5)	-		583
2000	149	(25,7)	178	(30,7)	2	(0,3)	-		-		579
Total	290	(9,7)	257	(17,5)	4	(0,3)	-		-		1470

Tabela 2. Distribuição dos retornos após um ano dos pacientes tratados em 1998, 1999 e 2000 em relação às condições clínicas (n=257).

Condições clínicas	1998		1999		2000	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Ausência de restauração	8	(19,1)	1	(2,7)	13	(7,3)
Restauração provisória	3	(7,1)	0	(0,0)	2	(1,1)
Restauração definitiva	25	(59,6)	33	(89,2)	139	(78,0)
Teste de percussão positivo	0	(0,0)	0	(0,0)	4	(2,3)
Teste de palpação positivo	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)
Presença de fistula	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)
Extraído ou indicado para extração	3	(7,1)	1	(2,7)	5	(2,8)
Sem informação	3	(7,1)	2	(5,4)	15	(8,5)
Total	42	(100,0)	37	(100,0)	178	(100,0)

Tabela 3. Distribuição dos retornos após um ano dos pacientes tratados em 1998, 1999 e 2000 em relação às condições radiográficas (n=257).

Condições radiográficas	1998		1999		2000	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Ausência de lesão	31	(73,8)	32	(86,5)	134	(75,3)
Lesão menor	6	(14,3)	3	(8,1)	29	(16,3)
Lesão igual	3	(7,1)	0	(0,0)	1	(0,6)
Lesão Maior	0	(0,0)	0	(0,0)	5	(2,8)
Sem RX	2	(4,8)	2	(5,4)	9	(5,0)
Total	42	(100,0)	37	(100,0)	178	(100,0)

Tabela 4. Relação do sucesso/insucesso à modalidade de intervenção dos pacientes tratados em 2000 que retornaram após 1 ano.

	Tratamento Endodôntico		Retratamento	
	n	(%)	n	(%)
Sucesso	120	(75,5)	14	(66,7)
Insucesso	10	(6,5)	4	(19,0)
Em reparação	23	(15)	3	(14,3)
Total	153		21	

* 4 casos sem registro específico (174/178)

Tabela 5. Relação entre o estado clínico-radiográfico periapical prévio ao tratamento endodôntico e sucesso /insucesso dos pacientes tratados em 2000 que retornaram após 1 ano.

	Rx Normal		Rx Espessamento		Rx Lesão	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Sucesso	79	(89,8)	25	(78,1)	30	(55,5)
Insucesso	9	(10,2)	3	(9,4)	2	(3,7)
Em reparação	0		4	(12,5)	22	(40,8)
Total	88		32		54	

* 4 casos sem registro específico (174/178)

Tabela 6. Relação do sucesso/insucesso ao estado da polpa dos pacientes tratados em 2000 que retornaram após 1 ano.

	Normal		P. Reversível		P. Irreversível		Necrose	
							Sem alteração periapical	Com alteração periapical
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Sucesso	26	(96,3)	9	(90)	45	(88,2)	7	(100)
Insucesso	1	(3,7)	1	(10)	6	(11,8)	0	2 (5)
Em reparação	0		0		0		0	16 (40)
Total	27		10		51		7	40

*18 casos de Tratamento Endodôntico sem registros específicos (135/153).

4. CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos neste estudo, podemos concluir que:

- A cárie dental é ainda a principal razão para o tratamento endodôntico, sendo os molares inferiores e incisivos superiores os dentes mais envolvidos;
- A presença de ramificações enfatiza a necessidade de preparo químico mecânico e de obturação adequados, possibilitando seu selamento;
- Não houve relação entre o irrigante utilizado e a quantidade de ramificações encontrada;
- Os retratamentos mostraram índice de sucesso inferior aos do tratamento endodôntico convencional;
- Os índices de retorno aumentaram no período estudado, mas não foram maior que 30%.
- Dentes sem lesão periapical prévia ao tratamento endodôntico tiveram maior índice de sucesso do que os dentes com lesão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÇALISKAN MK, PEHLIVAN Y, SEPETCIOGLU F, TURKUN M, TUNCER SS. Root canal morphology of human teeth in a Turkish population. *Journal of Endodontics* 21,200-4, 1995.
- ÇALISKAN K, PEHLIVAN Y. Prognosis of root-fractured permanent incisors. *Endodontics and Dental Traumatology* 12, 129-195, 1996.
- ÇALISKAN MK, SEN BH Endodontic treatment of teeth with apical periodontitis using calcium hydroxide: a long-term study. *Endodontics and Dental Traumatology* 12, 215-21, 1996
- CAPLAN DJ, WEINTRUB JÁ. Factors related to loss of root canal filled teeth. *Journal of Public Health Dentistry* 57, 31-39,1997
- DE CLEEN MJH, SCHUURS AHB, WESSELINK PR, WU MK Periapical status and prevalence of endodontic treatment in an adult Dutch population. *International Endodontic Journal* 26, 112-9, 1993
- ECKERBOM M, ANDERSSON J-E, MAGNUSSON T Frequency and technical standard of endodontic treatment in a Swedish population. *Endodontics and Dental Traumatology* 3, 245-8, 1987
- EL-SWIAH JM, WALKER RT. Reasons for apicectomies. A retrospective study. *Endodontics and Dental Traumatology* 12, 185-191, 1996.
- ERIKSEN HM, BJERTNESS E Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in middle-aged adults in Norway. *Endodontics and Dental Traumatology* 7, 1-4, 1991.

ERIKSEN HM. Endodontology – epidemiologic considerations. *Endodontics and Dental Traumatology* **7**, 189-195, 1991.

ERIKSEN HM, BJERTNESS E, ØRSTAVIK D Prevalence and quality of endodontic treatment in an urban adult population in Norway. *Endodontics and Dental Traumatology* **4**, 122-6, 1988

ERIKSEN HM, BERSET GP, HANSEN BF, BJERTNESS E Changes in endodontic status 1973-93 among 35-year-olds in Oslo, Norway. *International Endodontic Journal* **28**, 129-32, 1995

EUROPEAN SOCIETY OF ENDODONTOLOGY. Consensus report of the European Society of Endodontology on quality guidelines for endodontic treatment. *International Endodontic Journal* **27**, 115-24, 1994.

FARREL TH, BURKE FJT Root canal treatment in General Dental Service 1948-1987. *British Dental Journal* **166**, 203-208, 1989.

FRIEDMAN S, LÖST C, ZARRABIAN M, TROPE M Evaluation of success and failure after endodontic therapy using a glass ionomer cement sealer. *Journal of Endodontics* **21**, 384-90, 1995

HEPWORTH MJ, FRIEDMAN S. Treatment outcome of surgical and non-surgical management of endodontic failures. *Journal of the Canadian Dental Association* **63**, 364-371, 1997.

KARAGOZ-KUCUKAY,I. Root canal ramifications in mandibular incisors and efficacy of low-temperature injection thermoplasticized gutta-percha filling. *Journal of Endodontics* **20**, 236-40, 1994.

- KEREKES K, TRONSTAD L (1979) Long-term results of endodontic treatment performed with a standardized technique. *Journal of Endodontics* **5**, 83-90.
- KIRKEVANG L.-L, ØRSTAVIK D, HØRSTED-BINDSLEV, WENZEL A. (2000) Periapical status and quality of root fillings and coronal restorations in a Danish population. *International Endodontic Journal* **33**, 509-515.
- LOPES HP; SIQUEIRA-JÚNIOR JF; ELIAS CN. Scanning electron microscopic investigation of surface of gutta-percha cones after cutting. *Journal of Endodontics* **26**, 418-20, 2000.
- MARQUES MD, MOREIRA B, ERIKSEN HM Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in an adult, Portuguese population. *International Endodontic Journal* **31**, 161-165, 1998.
- ÖDESJÖ B, HELLDÉN L, SALONEN L, LANGELAND K (1990) Prevalence of previous endodontic treatment, technical standard and occurrence of periapical lesions in a randomly selected adult, general population. *Endodontics and Dental Traumatology* **6**, 265-72.
- ØRSTAVIK D, HØRSTED-BINDESLEV P (1993) A comparison of endodontic treatment results at two dental schools. *International Endodontic Journal*, **26**, 348-54.
- PEIKOFF MD, PERRY JB, CHAPNICK LA. Endodontic failure attributable to a complex radicular lingual groove. *Journal of Endodontics*, **11**, 573-7, 1985.
- PETERSSON K, PETERSSON A, OLSSON B, HAKANSSON J, WENNERBERG A (1986) Technical quality of root fillings in an adult Swedish population. *Endodontics and*

Dental Traumatology **2**, 99-102.

QUALITY ASSURANCE GUIDELINES (1987) Chicago, American Association of Endodontics, pp 1-27.

SAAD AY, CLEM WH (1988) An evaluation of etiologic factors in 382 patients treated in a postgraduate endodontic program. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology* **65**, 91-3

SAUNDERS WP, SAUNDERS EM, SALIQ J, CRUICKSHANK E (1997) Technical standard of root canal treatment in an adult Scottish sub-population. *British Dental Journal* **182**, 382-6.

SAUNDERS WP, SAUNDERS EM Prevalence of periradicular periodontitis associated with crowned teeth in an adult Scottish subpopulation. *British Dental Journal* **183**,137-40, 1998.

SERENE TP, SPOLSKY VW (1981) Frequency of endodontic therapy in a dental school setting. *Journal of Endodontics* **7**, 385-7.

SIQUEIRA JE JR. Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail. *International Endodontic Journal* **34**, 1-10, 2001.

SJÖGREN U Success and failure in endodontics. Odontological Dissertations. Umea. Sweden: Umea University, 1996.

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* **13**, 69-74,1997.

ANEXOS

ANEXO I

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Registros Ferramentas Janela Ajuda

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO EM ENDODONTIA
FOP - UNICAMP 1998 25/12/01

Nome	DENTE	ANO
AIRTON F. CANDINHO	25	1998
Adriana Ambrósio de Paula	21	1998
ADRIANA N. MOREIRA	37	1998
ADRIANO ROQUE EISTEIN	16	1998
AIRTON F. CANDINHO	15	1998
AIRTON F. CANDINHO	25	1998
AIRTON F. CANDINHO	24	1998
Alberto Wang	25	1998
ALEADER OLIVEIRA BENTO	36	1998
Alessandra Cristina Ferreira	36	1998
Alexandre Lourenço	11	1998
ALICE M.S. TAMAROZZI	26	1998

Inserir dados de Paciente Cadastrado

Abrir Tabela

Inserir Novo Paciente

Gerar Planilha do Excel

Atualizar o Formulário

STOP

Conferência Conferência 1 Conferência 2 Conferência 3 Conferência 4 Conferência 5 Conferência 6

Conferência 7 Conferência 8 Conferência 9

Modo formulário

Figura 1. Banco de dados em Microsoft Access.

ENDODONTIA		Data: início tratamento ____/____/____
Paciente: _____	PG: _____	
Aluno: _____	RA: _____	BOX _____
Endereço: _____ Cidade: _____		
Data de nascimento: ____/____/____ Idade: ____ Sexo: ____ Fone: _____ Recado: _____		
Requer cuidados sistêmicos: ☐ não ☐ sim. Quais _____		
Dente: _____		
EXAME CLÍNICO:		
Dente: ☐ hígido ☐ cariado ☐ dente aberto ☐ restaur. prov. ☐ restaur. perman. ☐ prótese c/ pino		
☐ prot. sem pino Avaliação Periodontal Geral: ☐ Saudável ☐ Gengivite ☐ Periodontite Grau _____		
Dor: ☐ espontânea ☐ provocada ☐ prévia ☐ ausente		
CONDIÇÃO PULPAR:		
Testes de Vitalidade: ☐ positivo ☐ negativo		
Diagnóstico Pulpar: ☐ polpa normal ☐ pulpite reversível ☐ pulpite irreversível ☐ necrose ☐ dente despolpado		
CONDIÇÃO PERIAPICAL:		
Teste de Percussão: ☐ normal ☐ sensível ☐ dor		
Teste de Palpação: ☐ normal ☐ sensível ☐ dor Mobilidade Dental: ☐ presente ☐ ausente		
Presença de Abscesso: ☐ não ☐ sim Abscesso: ☐ extra-oral ☐ intraoral		
Aspectos clínicos: ☐ edema ☐ flutuação ☐ fistula ☐ difuso ☐ localizado		
EXAME RADIOGRÁFICO: Região periapical: ☐ normal ☐ c/ espessamento apical ☐ lesão periapical		
Diagnóstico Periapical: ☐ pericementite ☐ abscesso intra-ósseo ☐ abscesso subperiosteal		
☐ abscesso submucoso ☐ lesão periapical crônica		
Tratamento: ☐ conservador ☐ tratamento endodôntico ☐ retratamento/ tempo decorrido: ____ ☐ cirurgia		
Outras Razões: ☐ protética ☐ endo-perio ☐ trauma / tempo decorrido: ____		

CONDIÇÃO PERIODONTAL			
Nível de inserção: 	Profundidade de Sondagem: 	Recessão Gengival: 	Mobilidade: ____
ENDODONTIA			
Número de canais: _____			
Exsudato nos canais: ☐ ausente ☐ claro ☐ hemorrágico ☐ purulento			
Odor: ☐ sim ☐ não			
Tratamento: Número de sessões: ☐ uma ☐ duas ☐ Mais _____			
Dor entre sessões: ☐ sim ☐ não			
Solução Irrigadora: ☐ hipoclorito ____% ☐ EDTA ☐ outro _____			
Cimento obturador: ☐ endomethasone ☐ outro _____			
Téc. de obturação: ☐ condensação lateral ☐ outra _____			
Selamento Coronário: ☐ provisório ☐ definitivo Qual? _____			
Data da obturação: ____/____/____ Retorno: ____/____/____ (6 meses) ____/____/____ (1 ano)			

Figura 2a. Ficha clínica.

AVALIAÇÃO DO ALUNO										
Diagnóstico	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Organização de Trabalho	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Instrumental Clínico	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Rx Inicial	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Preenchimento Inicial de Ficha	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Autorização para início do Tratamento										
Isolamento Absoluto	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Abertura Coronária	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Primeira Fase	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Odontometria	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Canal ₁ _____ mm	ponto referência _____	LAI ₁ _____								
Canal ₂ _____ mm	ponto referência _____	LAI ₂ _____								
Canal ₃ _____ mm	ponto referência _____	LAI ₃ _____								
Parada Apical	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
LAF ₁ _____ LAF ₂ _____ LAF ₃ _____										
Prova do Cone	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Diâmetro do Cone: Canal ₁ _____ Canal ₂ _____ Canal ₃ _____										
Radiografia de Qualidade	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Radiografia final	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Preenchimento Final de Ficha	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

NOTA: _____

1ª Avaliação do Tratamento Endodôntico

DATA: ____/____/____

Exame Clínico:

☐ dente com restauração definitiva. Material _____ Quanto tempo após tratamento endod.: _____

☐ dente com restauração provisória ☐ mesma do tratamento endodôntico ☐ outra ☐ sem restauração

☐ percussão vertical positiva ☐ fistula ☐ palpação positiva ☐ dente extraído ou indicado para extração

Exame Radiográfico:

☐ região periapical normal

☐ região periapical com lesão periapical menor que antes do tratamento endodôntico

☐ região periapical com lesão igual ao do tratamento endodôntico

☐ região periapical com lesão maior que antes do tratamento endodôntico

2ª Avaliação do Tratamento Endodôntico

DATA: ____/____/____

Exame Clínico:

☐ dente com restauração definitiva. Material _____ Quanto tempo após tratamento endod.: _____

☐ dente com restauração provisória ☐ mesma do tratamento endodôntico ☐ outra ☐ sem restauração

☐ percussão vertical positiva ☐ fistula ☐ palpação positiva ☐ dente extraído ou indicado para extração

Exame Radiográfico:

☐ região periapical normal

☐ região periapical com lesão periapical menor que antes do tratamento endodôntico

☐ região periapical com lesão igual ao do tratamento endodôntico

☐ região periapical com lesão maior que antes do tratamento endodôntico

Figura 2b. Ficha clínica

ANEXO II

Tabela 1. Número de sessões operatórias relacionadas ao sucesso/insucesso dos pacientes tratados em 2000 que retornaram após 1 ano.

	Única		Múltipla	
	n	(%)	n	(%)
Sucesso	47	(85,5)	74	(74,0)
Insucesso	3	(5,5)	7	(7,0)
Em reparação	5	(9,0)	19	(19,0)
Total	55		100	

*23 casos sem registro específico (155/178)

Tabela 2. Relação do sucesso/insucesso ao grupo de dente tratado dos pacientes tratados em 2000 que retornaram após 1 ano.

	Unirradicular		Birradicular		Multirradicular		Superior		Inferior	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Sucesso	83	(74,8)	39	(81,2)	14	(73,7)	76	(78,4)	60	(74,1)
Insucesso	8	(7,2)	3	(6,3)	3	(15,8)	8	(8,2)	6	(7,4)
Em reparação	20	(18,0)	6	(12,5)	2	(10,5)	13	(13,4)	15	(18,5)
Total	111		48		19		97		81	

Tabela 3. Relação entre o estado clínico-radiográfico periapical prévio ao tratamento endodôntico e sucesso/ insucesso dos pacientes tratados em 1998, 1999 e 2000 que retornaram após 1 ano.

	Rx Normal		Rx Espessamento		Rx Lesão	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Sucesso	130	(89,7)	29	(72,5)	39	(54,9)
Insucesso	15	(10,3)	11	(27,5)	32	(45,1)
Total	145		40		71	

Tabela 4. Relação entre sucesso/insucesso à modalidade de intervenção dos pacientes tratados em 1998, 1999 e 2000 que retornaram após 1 ano.

	Tratamento Endodôntico		Retratamento	
	n	(%)	n	(%)
Sucesso	183	(78,9)	16	(64,0)
Insucesso	49	(21,1)	9	(36,0)
Total	232		25	

Tabela 5. Número de sessões operatórias relacionadas com sucesso e insucesso dos pacientes tratados em 1998, 1999 e 2000 que retornaram após 1 ano.

	Única		Múltipla	
	n	(%)	n	(%)
Sucesso	63	(81,8)	136	(75,6)
Insucesso	14	(18,2)	44	(24,4)
Total	77		180	

Tabela 6. Relação do sucesso/insucesso ao grupo de dente tratado dos pacientes tratados em 1998, 1999 e 2000 que retornaram após 1 ano.

	Unirradicular		Birradicular		Multirradicular		Superior		Inferior	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Sucesso	120	(75,9)	56	(81,2)	23	(76,7)	114	(78,6)	85	(75,9)
Insucesso	38	(24,1)	13	(18,8)	7	(23,3)	31	(21,4)	27	(24,1)
Total	158		69		30		145		112	

Tabela 7. Relação do sucesso/insucesso ao estado da polpa dos pacientes tratados em 1998, 1999 e 2000 que retornaram após 1 ano.

	Normal		P. Reversível		P. Irreversível		Necrose	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Sucesso	37	(97,4)	10	(83,3)	70	(81,4)	50	(68,5)
Insucesso	1	(2,6)	2	(16,7)	16	(18,6)	23	(31,5)
Total	38		12		86		73	

ANEXO III
RAMIFICAÇÕES

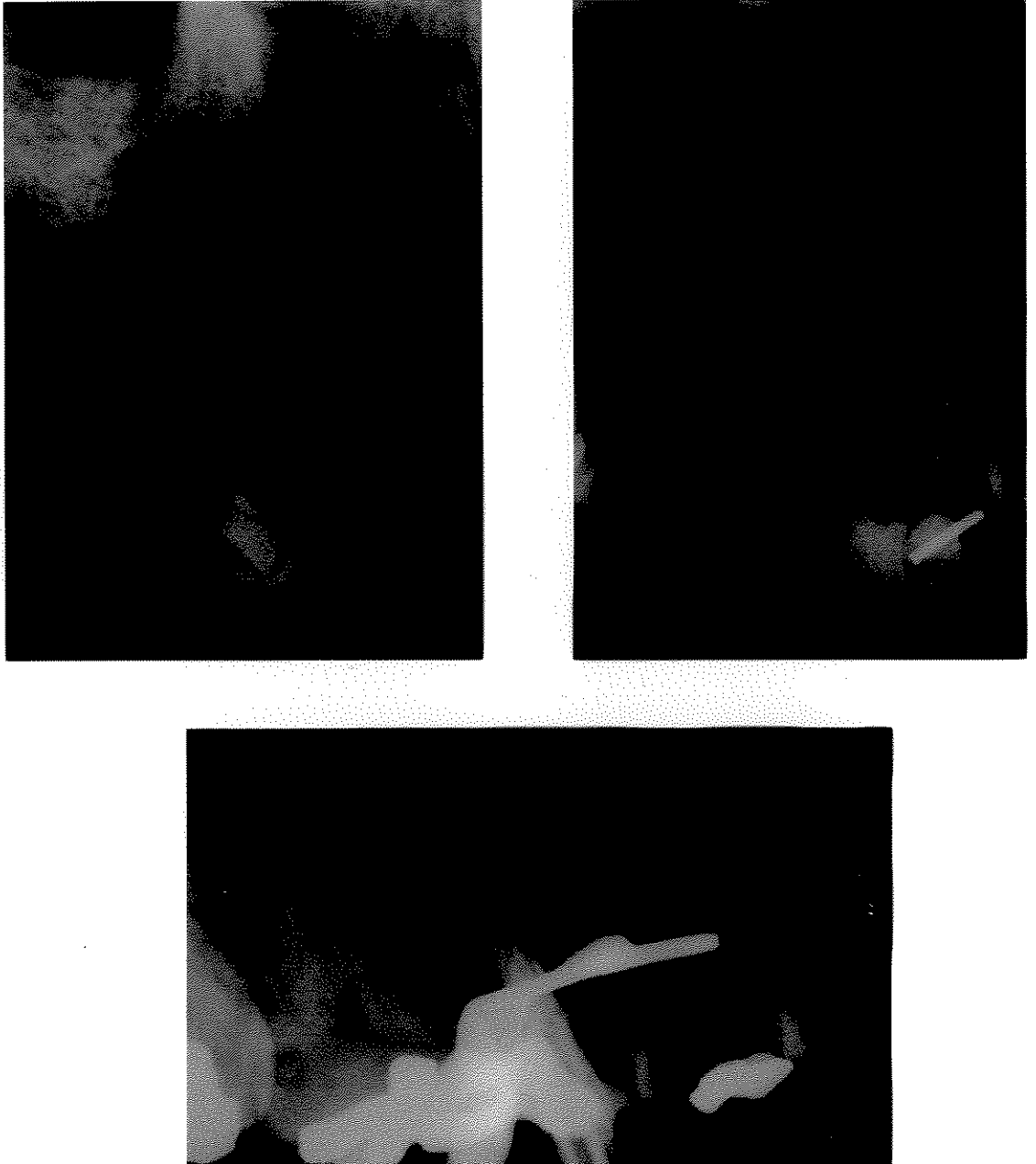


Figura 1. Imagens radiográficas de canais laterais.



Figura 2. Imagens radiográficas de deltas apicais.

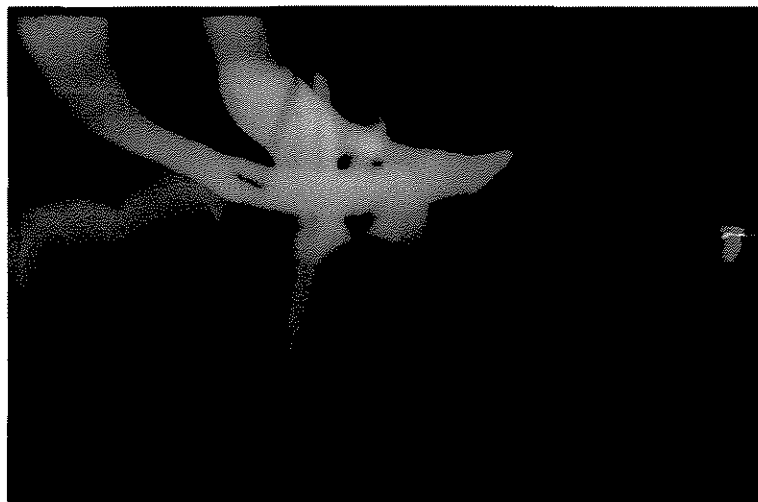
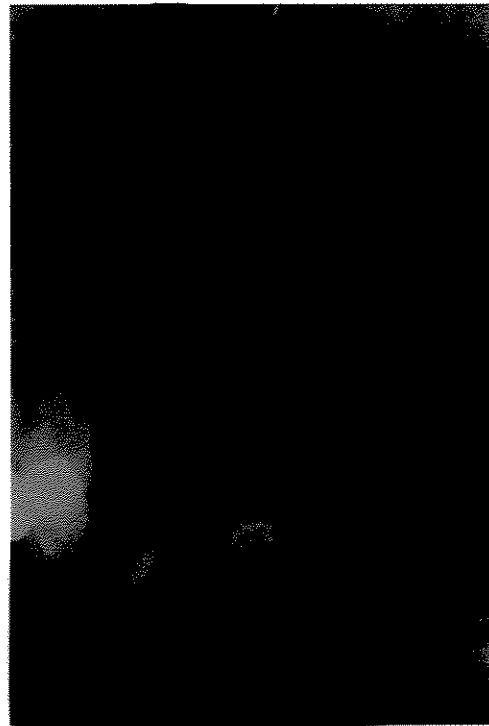


Figura 3. Imagens radiográficas de canal interconduto.

PROSERVAÇÕES

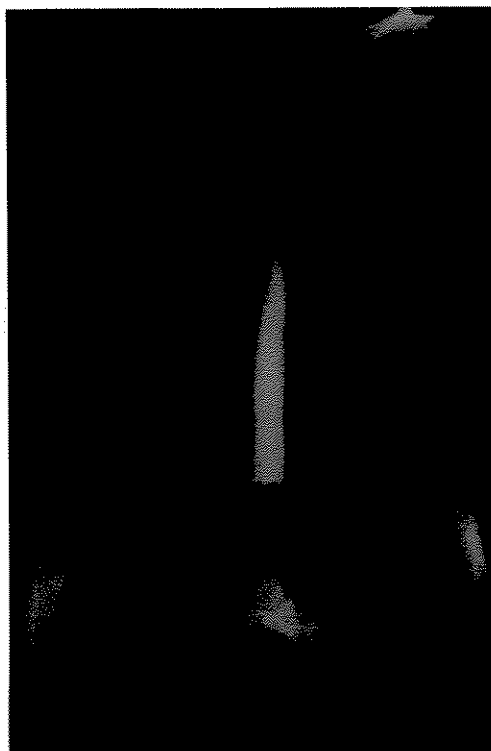


RX final

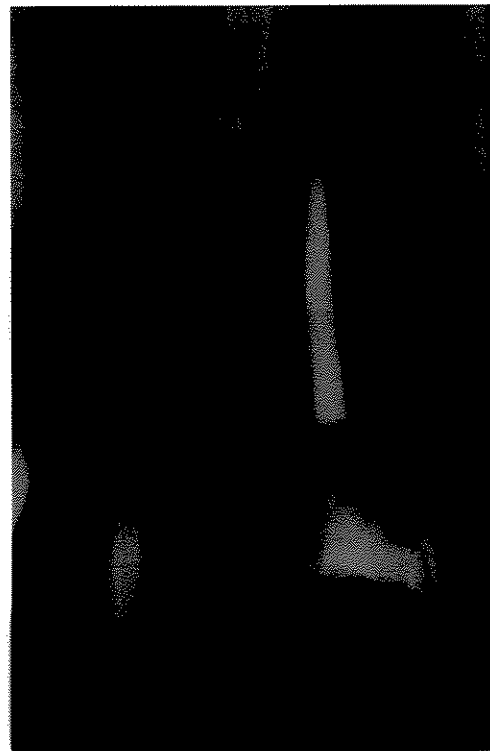


RX de preservação (1 Ano)

Figura 4. Caso tratado e preservado após 1 ano.



RX final



RX de preservação (1 Ano)



RX de preservação (3 Anos)

Figura 5. Caso tratado e preservado.



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Odontologia de Piracicaba
CEP-FOP-UNICAMP



CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto de pesquisa intitulado "Análise epidemiológica dos tratamentos endodônticos realizados na Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP", sob o protocolo nº 40/99, do Pesquisador(a) **Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes**, está de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10/10/96, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa - FOP.

Piracicaba, 10 de setembro de 1999

We certify that the research project with title "Epidemiologic survey on the endodontic treatments realized at the dental school of Piracicaba - Unicamp", protocol nº 40/99, by Researcher **Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes**, is in agreement with the Resotion 196/96 from National Committee of Health/Health Department (BR) and was approved by the Ethical Committee in Research at the Piracicaba Dentistry School/UNICAMP (State University of Campinas).

Piracicaba, SP, Brazil, 10 september 99


Prof. Dr. Pedro Luiz Rosalen
Secretário - CEP/FOP/UNICAMP


Prof. Dr. Antonio Bento Alves de Moraes
Coordenador - CEP/FOP/UNICAMP

Pa059 Comparação de dois localizadores apicais: estudo in vivo

PACE, S. R. B. *, NASCIMENTO, A. L., RODRIGUES, A. P., LIMA, R. M. F. A., GIUSTI, E. C., FERNANDES, K. P. S.

Endodontia - Universidade Braz Cubas. E-mail: pace@usp.br

O objetivo deste trabalho foi comparar dois métodos de odontometria eletrônica, tendo como parâmetro os valores obtidos com a odontometria convencional (técnica de Ingle), no âmbito dos tratamentos endodônticos realizados na clínica da Disciplina de Endodontia da Universidade Braz Cubas. Foram realizadas mensurações em dentes uniradiculares e biradiculares, sendo 40 com o aparelho Endex (Osada) e 40 com o aparelho Bingo 1020 (Forum Technologies). Após a mensuração eletrônica, mantendo-se a lima em posição no interior do canal os dentes foram radiografados. As medidas obtidas comparadas com a mensuração anteriormente realizada pelo método de Ingle. Com o uso do aparelho Endex, houve coincidência entre os resultados obtidos pelos métodos eletrônicos e convencional em 70% dos casos, enquanto que com o aparelho Bingo 1020 essa concordância ocorreu em 92% dos casos. Pelos resultados obtidos pudemos concluir que o aparelho eletrônico Bingo 1020 parece ser um método confiável de determinação do comprimento de trabalho em Endodontia.

O método eletrônico Bingo 1020, mostrou-se ser um método confiável de determinação do comprimento de trabalho em Endodontia.

Pa060 Controle de infecção em Endodontia e sua aplicabilidade em estabelecimentos de ensino

MAGRO, L. M. *

Medicina Oral - Universidade de Passo Fundo. E-mail: magro@tpo.com.br

A Odontologia, até aproximadamente há duas décadas, manteve-se pouco atuante nos cuidados referentes ao controle de infecção. A não-valorização da biossegurança deu-se tanto na informação como na prática. Este trabalho consiste em uma reflexão sobre a aplicabilidade das normas de controle de infecção, divulgadas nos meios de ensino e atualmente sob forma de leis, nas unidades de ensino odontológico. Para tanto, faz uma revista da literatura pertinente ao assunto, possibilitando averiguar se há consenso entre essas normas e suas aplicações quando associadas a cada procedimento endodôntico. No contexto, são analisados itens como área física disponível para atendimento e processamento de instrumentos, equipamento de proteção individual, planejamento e reprocessamento dos instrumentais necessários, bem como manutenção da cadeia asséptica durante o atendimento ao paciente.

Concluiu-se que é necessário reformular os modelos existentes nas escolas de Odontologia, desde as áreas físicas utilizadas até a formação de Comissões de Controle de Infecção, que forneçam conhecimento sobre as normas e mantenham a educação continuada tanto para os alunos como para os professores e funcionários, bem como estejam atentas aos aspectos comportamentais das pessoas envolvidas. Há, ainda, a necessidade da adaptação de currículos para essa nova realidade. Portanto, a simples existência de normas não basta para que haja a segurança durante e após os procedimentos endodônticos.

Pa061 Resistência à tração de lençóis de borracha de diferentes marcas após embrocção com anti-sépticos distintos

OLIVEIRA, S. *, PORTES, M. L., NASSRI, M. R. G., NUNES, M. R. L., CARLIK, J.

Odontologia - Universidade Mogi das Cruzes. E-mail: fermanvi@ig.com.br

O isolamento absoluto do campo operatório constitui norma válida para toda intervenção endodôntica, em casos tanto de polpa viva quanto polpa mortificada. Assim a eficiência do isolamento absoluto, como procedimento de assepsia, depende da integridade do lençol de borracha utilizado para tal fim. Considerando a elasticidade variável dos lençóis de borracha disponíveis no mercado, buscou-se analisar a resistência à tração desse material após a realização de uma perfuração central e embrocção utilizando-se dois anti-sépticos distintos. Nesse estudo, amostras de lençóis de borracha de 5 marcas comerciais foram distribuídas em três grupos experimentais assim constituídos: GI - sem embrocção; GII - com embrocção com líquido de Dakin; e, GIII - com embrocção com clorexidina. O experimento foi realizado no NPT da UMC, sendo cada espécime distendido em aparelho de tração marca Versa Test com célula de carga de 2.000 kgf a uma velocidade de 200 mm/minuto e registrada a força necessária até o momento da ruptura do lençol. Os dados referentes à resistência foram analisados comparando-se individualmente as diferentes marcas em cada grupo assim como as médias dos três grupos. Segundo o teste de Kruskal-Wallis não houve diferença estatisticamente significativa na resistência dos lençóis submetidos ou não à embrocção, bem como em relação aos dois agentes anti-sépticos testados.

A resistência à tração dos lençóis de borracha não é afetada por sua embrocção, muito embora tenham sido constatadas diferenças, em níveis de significância variáveis, entre as das marcas comerciais testadas.

Pa062 Estudo comparativo do grau de limpeza de canais radiculares entre duas formulações de EDTA e solução fisiológica

VALE, M. S. *, FERREIRA, F. B. A., HOLANDA PINTO, S. A., MELO, E. S.

Clínica Odontológica - Universidade Federal do Ceará. E-mail: monicavale@uol.com.br

O sucesso do tratamento endodôntico está intimamente relacionado à limpeza do sistema de canais radiculares, obtida por técnicas de instrumentação associadas às soluções irrigadoras e quelantes. Dentre estas, destaca-se o EDTA, mais comumente empregado na forma líquida e mais recentemente em gel. Objetivou-se comparar o grau de limpeza propiciada pelo EDTA gel a 24%, EDTA líquido a 17% e solução salina fisiológica a 0,9% em canais radiculares de trinta caninos humanos extraídos. Após instrumentação escalonada e irrigação com 5 ml de hipoclorito de sódio a 1% entre cada instrumento, seguido de irrigação com solução salina fisiológica, os canais radiculares foram secos e subdivididos em três grupos de acordo com a solução irrigadora final empregada: Grupo 1, irrigação com EDTA gel a 24%; Grupo 2, irrigação com EDTA líquido a 17% e Grupo 3 (controle), irrigação com solução salina fisiológica a 0,9%. As raízes foram em seguida clivadas no sentido longitudinal e acondicionadas secas e unilateralmente em ependorfis para avaliação em microscopia eletrônica de varredura. Os terços apicais e médios de 30 hemisseções radiculares foram fotografados com 10 kV, em aumentos de 1.000 vezes. As fotografias foram avaliadas de acordo com escores previamente estabelecidos e os dados obtidos foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis.

Concluiu-se que o terço médio foi significativamente mais limpo do que o terço apical; o EDTA gel propiciou limpeza semelhante ao EDTA líquido e ambos propiciaram maior grau de limpeza, com diferença estatística significativa em relação à solução salina fisiológica.

Pa063 Microbiologia dos canais radiculares infectados e sintomáticos

JACINTO, R. C. *, GOMES, B. P. F. A., FERAZ, C. C. R., TEIXEIRA, F. B., ZAIA, A. A., SOUZA-FILHO, F. J.

Odontologia Restauradora - Universidade Estadual de Campinas.

E-mail: rogeriocastilho@hotmail.com

Dentes sintomáticos são mais frequentemente associados à predominância de microrganismos anaeróbios. O objetivo deste trabalho foi analisar a microbiota de canais radiculares infectados e sua possível relação com a sintomatologia dolorosa. Foram examinados microbiologicamente 50 canais radiculares com sintomatologia dolorosa e 25 assintomáticos, utilizando técnicas anaeróbias estritas. Foram isoladas 196 bactérias cultiváveis, as quais pertenciam a 35 espécies diferentes e 17 diferentes gêneros. Os canais radiculares continham no máximo 9 espécies bacterianas. Sessenta e seis por cento dos isolados eram anaeróbios estritos. Análise estatística foi feita através dos testes χ^2 de Pearson ou de Fisher, quando apropriados. Possíveis associações foram encontradas entre anaeróbios, principalmente gram-negativos, presença de dor, história de dor, dor à percussão e dor à palpação ($p < 0,05$). Associações foram encontradas entre dor ($n = 23$) e "bactérias produtoras de pigmento negro", (especialmente *Prevotella* spp.) e *P. cros* (ambos $p < 0,05$), história de dor ($n = 35$) e *F. nucleatum* ($p < 0,05$), dor à percussão ($n = 30$) e *Prevotella* spp. e *F. nucleatum* (ambos $p < 0,05$), dor à palpação ($n = 18$) e *P. gingivalis*, *Peptostreptococcus* spp. e *Fusobacterium* spp. (ambos $p < 0,05$).

Os resultados sugerem que bactérias específicas estão associadas à sintomatologia dolorosa. (Apoio: FAPESP - 00/13689-7; CNPq - 0277/99-6 e CAPES.)

Pa064 Estudo comparativo da extrusão apical, produzida por duas diferentes técnicas mecânico-rotatórias

DEONIZIO, M. D. A. *, GAVINI, G., PONTAROLO, R.

Odontologia - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. E-mail: maridoro@rla01.pucpr.br

O objetivo deste trabalho foi comparar a quantidade de resíduos sólidos extruídos por meio de duas diferentes técnicas de instrumentação mecânico-rotatórias, variação de concidência (Grupo A) e coroa-ápice (Grupo B), valendo-se de limas de Ni-Ti (Quantec LX). Quinze incisivos inferiores humanos foram utilizados para cada grupo. O material sólido extruído foi coletado por meio do sistema de filtração Millipore com filtros de 0,45 micrômetros de poro, submetidos a secagem em estufa (40°C por 3 horas) e pesados em balança analítica de precisão. A instrumentação cônico-apical produziu em média 0,20 mg de material sólido extruído, enquanto a técnica variação da concidência apresentou 0,44 mg. Quando os dados foram analisados estatisticamente (teste t de Student), observou-se diferença significativa ($p < 0,01$) entre os grupos.

Tanto a técnica coroa-ápice quanto a de variação da concidência provocaram extrusão de material sólido além do forame apical. A técnica coroa-ápice produziu menos extrusão apical com diferença significativa entre ela e a técnica de variação da concidência.

Pa065 Efeitos do EDTA-T, EDTA e ácido cítrico sobre a remoção de "smear layer" em três intervalos de tempo

SCELZA, M. F. Z. *, SCELZA, P., PREIRA, M. S., PACIORNIK, S.

Odontoclinica - Universidade Federal Fluminense. E-mail: scelza@gb.com.br

Buscou-se avaliar os efeitos do EDTA-T, EDTA a 17% e ácido cítrico a 10% na a remoção de "smear layer" sobre a estrutura da dentina radicular depois de realizar-se irrigação final nos intervalos de tempo 3, 10 e 15 minutos. Utilizaram-se 90 caninos humanos, instrumentados pela técnica escalonada, com lima tipo K apical 60 e cervical #60. Na instrumentação 2 ml da NaOCl a 5% foi usado a cada trinta segundos de instrumento. Os dentes foram separados em 9 grupos de 10 elementos recebendo 20 ml de irrigação final com as substâncias, nos intervalos de tempo determinado. Em seguida foram clivados e uma de suas metades foi preparada para a avaliação no MEV. Após a captura das imagens dos 3 terços do canal a 350 X de aumento quantificou-se o número de nódulos dentinários abertos através do programa KS (Carl Zeiss Vision). De posse dos valores, procedeu-se à análise estatística Kruskal-Wallis com nível de significância de 5%.

Concluiu-se que para o ácido cítrico, considerando intervalos de tempo, houve uma diferença significativa ($p < 0,05$) entre 3 e 10 min assim como 3 e 15 min, onde para de 3 min, observou-se um maior número de nódulos dentinários abertos. Quanto ao EDTA no intervalo de 3 e 15 min, a diferença foi significativa ($p < 0,05$) favorecendo, também, o tempo de 3 min. Para o EDTA-T, quanto ao número de nódulos dentinários abertos, não houve diferença significativa nos 3 intervalos de tempo ($p > 0,05$). Comparando a diferença variação de tempo, houve diferença significativa entre o ácido cítrico e EDTA com 10 minutos de irrigação ($p < 0,05$), onde o EDTA proporcionou maior número de nódulos dentinários abertos (Apoio financeiro: FAPERJ - processo n° E-26/171.984/2000.)

Pa066 Estudo epidemiológico dos tratamentos endodônticos realizados Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP

QUADROS, I. *, GOMES, B. P. F. A., ZAIA, A. A., SOUZA-FILHO, F. J.

Odontologia Restauradora - Universidade Estadual de Campinas. E-mail: iadasa@uol.com.br

A proposta deste estudo epidemiológico foi monitorar os tratamentos endodônticos realizados na Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP entre o período de 1998 a 2000. As informações dos registros foram transferidas para um banco de dados especialmente criado para este estudo. Resultados foram estatisticamente analisados utilizando o teste qui-quadrado. Quanto a arcada dental, os de superiores foram mais tratados ($p < 0,001$), entretanto, de acordo com o tipo de dente, molares inferiores foram os mais envolvidos endodônticamente. O maior número de tratamento foi realizado em pacientes entre 26-49 anos no tríplice estudado. Pacientes femininos foram os mais atendidos, sendo 58% em 1998, 71% em 1999, e 67% em 2000. A cárie dental esteve presente em 90,9% do total de casos em 1998, 82% em 1999 e 78,8% em 2000. O diagnóstico de pulpite irreversível foi observado em 43,2% dos tratamentos em 1998, 41,5% em 1999 e 32,3% em 2000.

Concluiu-se que a cárie continua sendo a principal causa das doenças pulpares e que não houve um aumento no número de tratamentos endodônticos realizados no período estudado. (Apoio: FAPESP 00/13689-7, CNPq - 0277/99-6, CAPES.)

Proservação dos tratamentos endodônticos realizados na Faculdade de Odontologia de Piracicaba

Autor(es): De Quadros, I*; Gomes, B. P. F. A.; Ferraz C.C.R.; Zaia A. A.; Souza-Filho F.J.

Instituição: Faculdade de Odontologia de Piracicaba- UNICAMP

Resumo: A preservação foi inserida como parte das avaliações das atividades de clínica dos alunos do último ano de graduação da FOP-UNICAMP. O objetivo foi avaliar as preservações realizadas estabelecendo um índice de retorno dos pacientes atendidos e possíveis níveis de sucesso do tratamento endodôntico após 1 e 4 anos. Os pacientes examinados recebiam uma avaliação clínica e radiográfica. Ao exame clínico eram observados: presença de sinais e sintomas, o tipo de restauração realizado após o tratamento endodôntico e o tempo em que essa foi feita. O exame radiográfico avaliou as condições perirradiculares. Após 1 ano de tratamento, 8,5% dos dentes retornaram sem nenhum tipo de restauração, 2% retornaram com restauração provisória e 76,3% retornaram com restauração permanente. Nove dentes foram extraídos. Radiograficamente, 196 dentes apresentaram imagem da região periapical normal. A porcentagem de sucesso dos tratamentos convencionais foi de 78,9% e retratamentos de 64%. Após 4 anos de tratamento, restauração definitiva estava presente em 78,6% e 14,3% estavam sem nenhuma restauração. Dez dentes ou 71,4% apresentaram imagem da região periapical normal e 14,3% imagem de lesão menor. O índice de sucesso dos tratamentos avaliados foi de 71,4%. Houve um maior número de preservações no período de 1 ano. Retratamentos, dentes com lesão periapical prévia ao tratamento e dentes necrosados tiveram menor índice de sucesso.

Área: Endodontia

Apresentação: Painel

Data: 07/10/2002

Hora: 08:00

Local: BIBLIOTECA

A rectangular button with a black background and the word "Voltar" in white, with a small white arrow pointing to the right.