LEVANTAMENTO DO USO DE EQUIPAMENTOS E PROTOCOLOS DA ROTINA CLÍNICA NA PRÁTICA ENDODÔNTICA

Rafael da Silva Fagundes[1], Carlos Henrique de Sales Dias Santos[2], Felipe Nogueira Anacleto[3], Cláudia Alessandra de Campos Cardoso[4] Rodrigo Vance [5]

1. Aluno do Curso de Especialização em Endodontia da Facsete / Ortogeo São José dos Campos
2. Mestre em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Paraíba, Especialista em Endodontia pela Universidade de São Paulo, Doutorando em Endodontia pela Universidade Estadual de São Paulo/FOSJC e Professor Coordenador do curso de Especialização em Endodontia da Facsete / Ortogeo São José dos Campos
3. Doutorando, Mestre e Especialista em Endodontia pela Universidade Estadual de Campinas e Professor do curso de Especialização em Endodontia da Facsete / Ortogeo São José dos Campos
4. Mestre em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Paraíba, Especialista em Endodontia pela Facsete / Ortogeo São José dos Campos e Profa. do curso de Especialização em Endodontia da Facsete / Ortogeo São José dos Campos
5. Mestre e Especialista em Endodontia pela Universidade de Taubaté e Professor do curso de Especialização em Endodontia da Facsete / Ortogeo São José dos Campos.

Resumo

Introdução: A odontologia tem evoluído muito nos últimos anos, sendo a endodontia uma das áreas que mais tem se desenvolvido com o surgimento de novos equipamentos que facilitam e melhoram a qualidade do tratamento endodôntico. O objetivo deste estudo foi coletar informações sobre quais os equipamentos e como estes são utilizados na prática endodôntica dos alunos e ex-alunos dos cursos de atualização e especialização em endodontia da OdontoSales - Centro de Aperfeiçoamento Odontológico - São José dos Campos/SP. **Materias e Métodos:** Um questionário foi enviado para 67 profissionais e os participantes responderam perguntas sobre gênero, tempo de prática, cursos de pós-graduação, uso de novos equipamentos, tipos de tratamento que realizam rotineiramente, materiais e protocolo de trabalho. **Resultados:** O questionário foi respondido por 22 profissionais(32,83%), e destes 100% relataram tratar molares rotineiramente e 31,8% fazem em média de 6-10 tratamentos por mês, apenas 13,6% utilizam rx digital, 91% utilizam isolamento absoluto sempre e 9% as vezes, 95% utilizam localizador apical e 5% utilizam apenas radiografia para determinar o comprimento de trabalho, 100% utilizam limas NiTi rotatórias ou reciprocantes, 5% utilizam obturação termoplástica, 54,5% utilizam ultrassom e na magnificação 4,5% utilizam microscopia e 31,8% utilizam lupas. **Conclusão:** Todos os participantes relatam realizar tratamento endodôntico na prática clínica diária, sendo o molar o dente comumente tratado. A maior parte dos participantes realiza o tratamento em sessão única e utiliza o isolamento absoluto durante o tratamento. Os equipamentos mais utilizados são os localizadores foraminais e os motores elétricos endodônticos.

Palavras-chave: Coleta de dados, endodontia, equipamentos odontológicos.

Summary

Introduction: Dentistry has evolved a lot over time, with endodontics being one of the areas that has most developed with the emergence of new equipment that facilitates and improves the quality of endodontic treatment. The objective of this study was to collect information about which equipment and how these are used in the endodontic practice of students and alumni of the courses of updating and specialization in endodontics of OdontoSales – Centro de Aperfeiçoamento Odontológico - Sao Jose dos Campos / SP. **Subjects and Methods:** A questionnaire was sent to 67 professionals and participants answered questions about gender, years of practice, postgraduate courses, use of new equipment, types of treatment routinely performed, materials and work protocol. **Results:** The questionnaire was answered by 22 professionals (32.83%), 100% reported treating molars routinely and 31.8% performed on average 6-10 treatments per month, only 13.6% used digital rx, 91% used absolute isolation, 9% sometimes, 95% use apical locator and 5% only use radiography to determine working length, 100% use rotating or reciprocating NiTi files, 5% use thermoplastic filling, 54.5% use ultrasound, and magnification 4.5% use microscopy and 31.8% use magnifying glasses. **Conclusion:** All participants report performing endodontic treatment in daily clinical practice, with the molar tooth being commonly treated. Most participants perform the treatment in a single session and use absolute isolation during treatment. The most commonly used equipments are the foraminal locators and the electric endodontic motors.

Keywords: Data collection, endodontics, Dental equipment.

Introdução

O objetivo geral do tratamento endodôntico é a eliminação das bactérias do sistema de canal radicular e depois preenche-lo com um material biocompatível. Embora esses objetivos permaneçam inalterados, a realização do tratamento tem evoluído constantemente, com novas tecnologias e materiais que podem afetar tanto a realização quanto o resultado dos tratamentos endodonticos[1], sendo a endodontia uma das disciplinas de crescimento mais rápido na prática clínica diária[2].

Com o intuito de se alcançar o sucesso, o objetivo geral do tratamento deve ser atingido, para isso a utilização do isolamento absoluto é de fundamental importância para o controle da infecção nos canais radiculares, além de proporcionar maior conforto durante o tratamento endodôntico para o paciente e para o cirurgião dentista[3,4].

Os equipamentos que atualmente estão disponíveis para utilização na prática endodôntica proporcionam maior conforto, rapidez e qualidade no tratamento, entretanto, é necessário o conhecimento técnico para tirar maior proveito destes[1].

A radiografia digital foi estabelecida na odontologia na década de 1980 e atualmente é considerada uma opção em substituição as técnicas convencionais de radiografia[5]. As principais características da radiografia digital são o menor tempo de exposição do paciente a radiação e programas que possibilitam alterar a visão radiográfica, melhorando assim tanto o diagnóstico dos casos quanto a visualização das radiografias trans-operatórias. Mesmo com a ajuda do raio-x digital, o localizador apical, equipamento utilizado para definição do comprimento de trabalho, se mostra mais preciso quando comparados aos métodos convencionais utilizando apenas a radiografia para se determinar este comprimento.[6,7].

Os instrumentos NiTi estão disponíveis na endodontia há pelo menos 20 anos. As propriedades únicas deste material nos permitem utilizá-lo no esvaziamento, no preparo mecânico e tambem nos casos de retratamento[1,8].

Outro passo importante na terapia endodôntica é a obturação do sistema de canais radiculares (SCR). A obturação incompleta do SCR pode resultar em falha no tratamento endodôntico. As técnicas de obturação termoplásticas foram introduzidas para melhorar a homogeneidade e adaptação superficial da guta-percha. Esses sistemas são significativamente melhores que a condensação lateral e outras técnicas que não plastificam a guta percha[9,10].

A magnificação associada a vibração ultrassônica (ultra-som) é importante no avanço da endodontia. De acordo com a companhia Zeiss, o microscópio foi introduzido primeiro na otorrinolaringologia em torno de 1950, e neurocirurgia em 1960, e na endodontia no início de 1990. A magnificação de imagem proporciona uma melhoria clínica em alguns aspectos: diagnóstico, localização de canais e resolução de canais calcificados, reparo de perfurações, remoção de instrumentos fraturados e exame final de canais preparados[11,12]. O ultra-som melhorou o acesso aos canais radiculares, a irrigacao final quando comparado à Irrigação tradicional em uma série de estudos clínicos, mostra que a agitação ultra-sônica tem sido associada a uma maior redução de bactérias e detritos do SCR e a resolucao das iatrogenias.[1]

Nos Estados Unidos da América foi realizado um levantamento com clínicos gerais, para identificar quais equipamentos eram utilizados rotineiramente no tratamento endodôntico. A maioria relatou usar um localizador apical (70%) para determinar a medida de trabalho sozinho (18%) ou combinado com confirmação radiográfica (52%). A radiografia digital foi usada por 72% dos participantes do estudo. Instrumentação do canal radicular com instrumentos NiTi foram relatados por 74% dos entrevistados. Ativação adjuvante de irrigantes do canal radicular usando dispositivos que incorporam pressão negativa (EndoVac; SybronEndo, Orange, CA) ou sônico, subsônico (EndoActivator; DENTSPLY International, York, PA), ou energia ultra-sônica foi usado por 19% dos participantes. Os dispositivos foram significativamente associados ao aumento das horas de educação continuada[13].

Assim, o objetivo deste estudo foi coletar informações sobre quais os equipamentos e como estes são utilizados na prática endodôntica, além de informações sobre a rotina endodôntica diária dos alunos e ex-alunos dos cursos de atualização e especialização em endodontia da clínica OdontoSales - Centro de Aperfeiçoamento Odontológico - São José dos Campos/SP.

Materiais e Métodos

Um questionário foi enviado para 67 alunos e ex-alunos dos cursos de pós-graduação do Centro de Aperfeiçoamento Odontológico – OdontoSales, em São José dos Campos/SP. Este questionário foi enviado por e-mail à todos participantes com o link de acesso do questionário na mensagem.

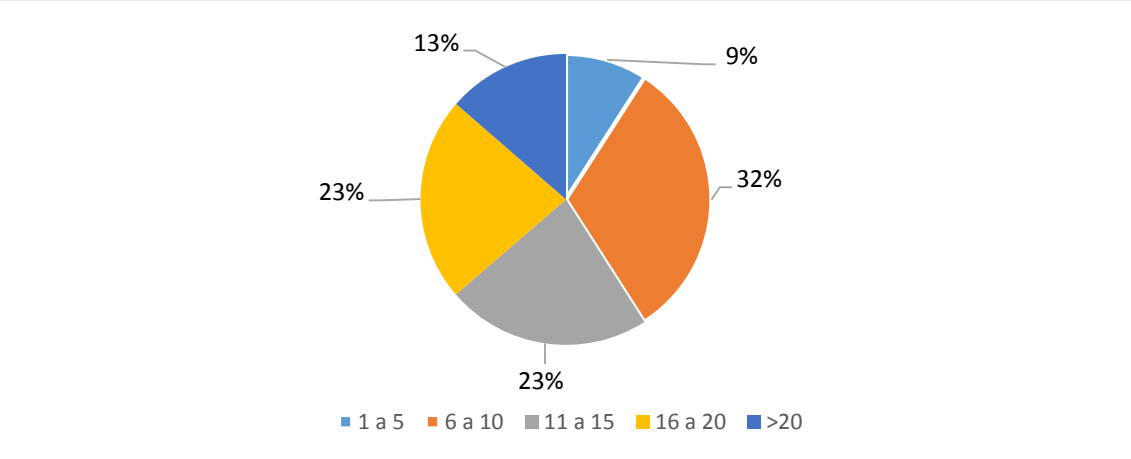
Os participantes foram questionados sobre gênero, anos de prática, cursos de pós-graduação, uso de equipamentos, tipos de tratamento que realizam rotineiramente, materiais e protocolo de trabalho.

Para análise estatística dos dados foi realizada a porcentagem das respostas obtidas

Resultados

Dos 67 questionários enviados, apenas 22 foram respondidos, uma taxa de resposta de 32,83%. A média de idade dos respondentes foi de 32,63 anos e o tempo de trabalho odontológico variou de 2 a 28 anos com uma média de 8,17 anos. Dos 22 participantes que responderam, 86,4% eram do sexo feminino e 13,6% do sexo masculino. Todos relataram fazer tratamento endodôntico e 32% deles relataram fazer de 6-10 tratamentos por mês(figura 1), sendo que 100% deles relataram fazer tratamento de molar rotineiramente. Possuiam o título de especialista 54,5% dos participantes, 36,4% estavam cursando a especialização e 9,1% possuiam somente aperfeiçoamento.

Figura 1 – Número de Tratamentos endodonticos por mês



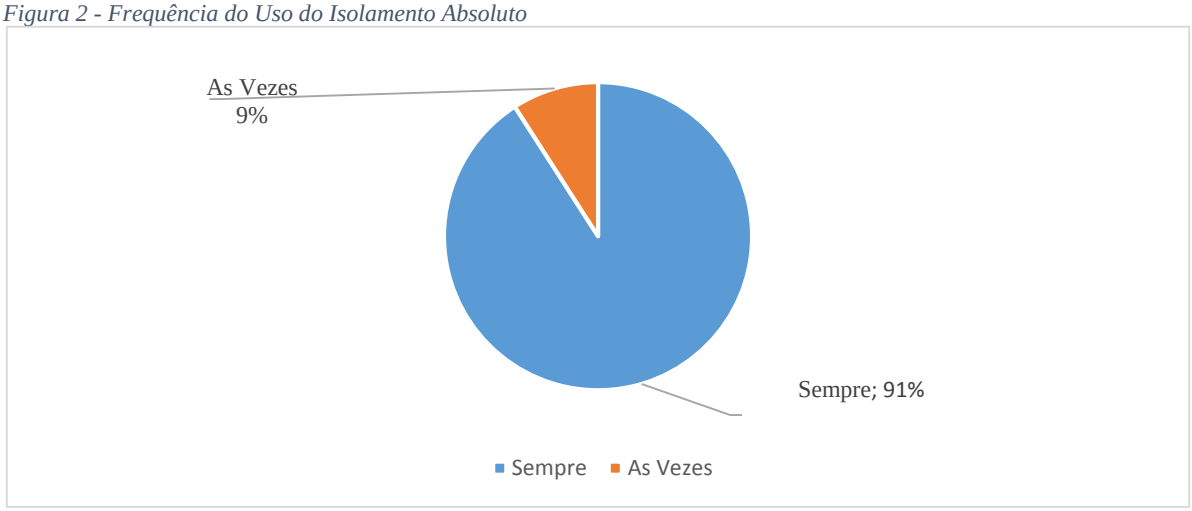
Em relação ao uso de novas tecnologias, a grande maioria relata utilizar principamente os localizadores apicais e limas NiTi (Tabela 1).

Tabela 1 – Uso de Equipamentos

	Raio-x Digital	Localizador apical	Limas NiTi	Termoplastificador	Ultrassom	Microscópio	Lupas
Sim	3	21	22	1	12	1	7
Não	19	1	0	21	10	21	15

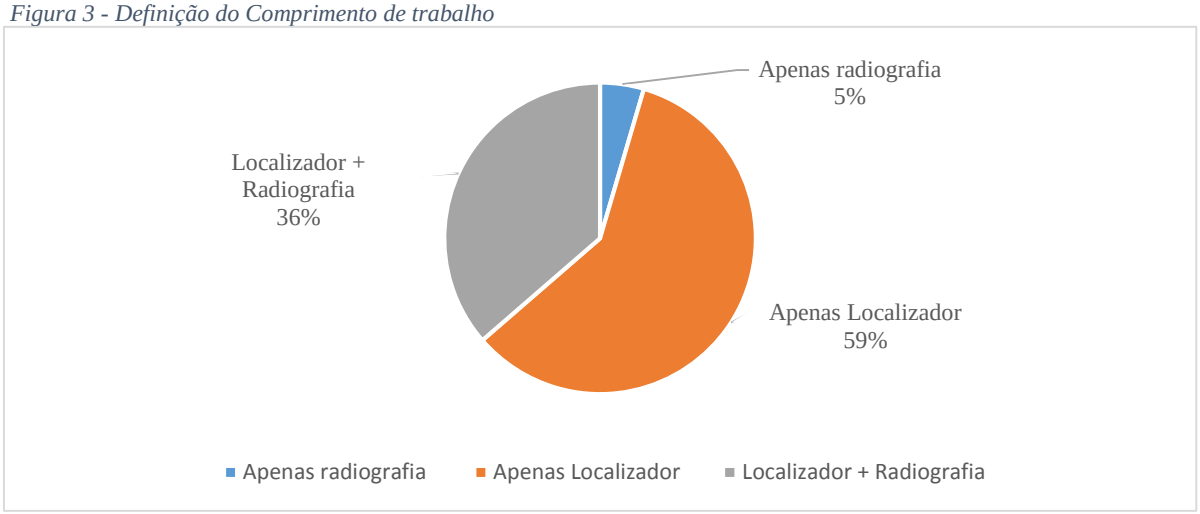
Na prática clínica, 91%, relatam utilizar o isolamento absoluto sempre enquanto 9% utiliza as vezes(Figura 2).

Figura 2 - Frequência do Uso do Isolamento Absoluto



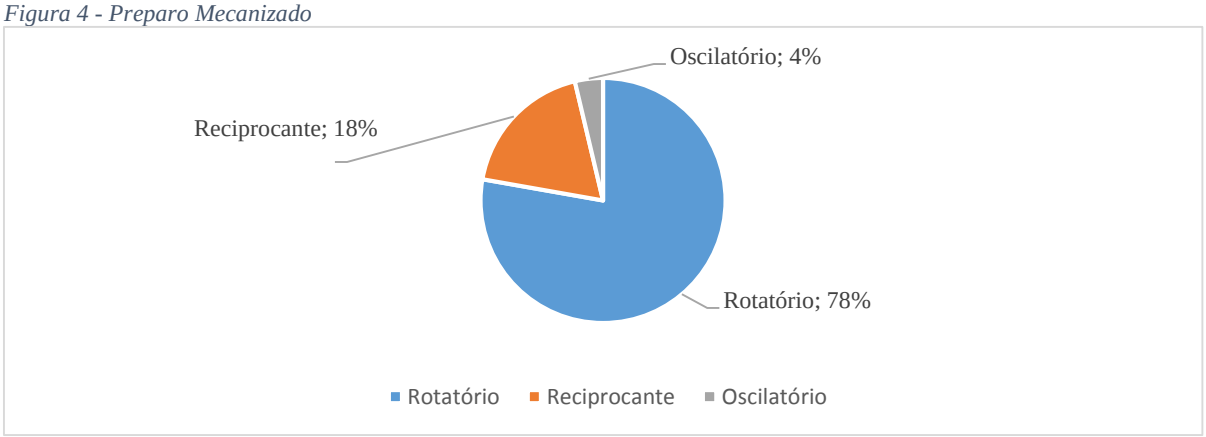
Em relação a determinação do comprimento de trabalho, 59 % utilizam apenas o localizador apical, 36% utilizam o localizador apical com confirmação radiográfica e apenas 5% utilizam somente a radiografia (Figura 3).

Figura 3 - Definição do Comprimento de trabalho



No momento da instrumentação, todos os 22 participantes relataram o uso de limas de NiTi, utilizando somente rotatório ou reciprocante, ou associando ambas e alguns casos o oscilatório (Figura 4).

Figura 4 - Preparo Mecanizado



O número de sessões para a realização de cada tratamento de canal variou de acordo com a condição apresentada pelo caso, mas 54,54% relataram fazer os tratamentos em sessão única (Tabela 2).

Tabela 2 - Número de sessões por tratamento

	Sessão Única	Múltipla Sessões
Sim	12	8
Não	2	1
Sempre	0	1
Quase Sempre	5	9
Quase Nunca	4	6

Discussão

Um total de 22 pessoas responderam o questionário(32,83%), sendo 86,4% mulheres e 13,6% homens. Este trabalho teve a participação da grande maioria de profissionais especialistas ou cursando especialização em endodontia (90,9%) e apenas 9,1% eram clínicos gerais. Outros trabalhos publicados relatam a participação na maior parte por clínicos gerais. Todos os participantes desta pesquisa (100%) relataram rotineiramente realizar o tratamento endodôntico em molares, enquanto nos EUA os clínicos gerais tratam predominantemente anteriores(99%)[13]. Dos participantes, 54,54% optam por fazer o tratamento em uma única visita, mas não trabalham isso como obrigação, avaliando as condições do dente e tempo de trabalho. Dentes com polpa viva sem maiores curvaturas ou complicações são as características citadas pelos profissionais que optam pela sessão única, e nos casos com presença de fístulas ou lesões apicais e horário reduzido para o procedimento optam por realizar o tratamento em múltiplas sessões, sendo que a literatura mostra que não existe diferença significativa no sucesso do tratamento endodôntico em dentes com periodontite apical independente do número de sessões[14,15].

Dos respondentes apenas 15% relataram usar rx digital, enquanto em outro trabalho, na Alemanha 36%[5], India 17%[3] e nos EUA 72%[13] dos dentistas utilizam sistemas digitais. Os participantes que relataram o uso do rx digital, indicaram que utilizavam do equipamento da Micro Imagem®. O Isolamento absoluto, que é considerado como o padrão de qualidade no tratamento é utilizado sempre por 91% dos participantes, quantidade consideravelmente maior do que por profissioanis em outros países, como pelos belgas que utilizam sempre em 3,4% dos casos[16], 4% pelos dinamarqueses[17] e 60% dos americanos[13]. Temos que ressaltar que as respostas obtidas nesta pesquisa está relacionada a maior parte por especialistas e nos demais países por clínicos gerais, isto provavelmente é a causa da diferenca no uso do isolamento absoluto. Os localizadores apicais são utilizados por 95,5% dos respondentes, número relativamente alto comparado com a literatura utilizada neste trabalho, que mostra que são utilizados na Dinamarca por 23%[17], e nos EUA por 70% dos cirurgiões dentistas[13]. Como os localizadores apicais são utilizados na sua maioria por especialistas a resposta obtida por nós está de acordo com essa informação. O localizador da Morita® é o mais utilizado pelos participantes(60%), seguido do da Dentsply®(15%), Romiapex®(15%) e Romidam®(10%), sendo que a maioria adquiriu o equipamento durante o curso realizado(52,4%), após o curso(14,3%) e somente 33,3% já possuiam o equipamento antes do curso. Em relação ao uso das limas rotatorias de NiTi, 100% dos participantes relataram seu uso, enquanto em outros países ela tem uso bem mais baixo, sendo que é utilizado por 50% dos dentistas belgas[16], 77% dos Suiços[18], 61% dos indianos[2], 17% dos dinamarqueses[17] e 74% dos dentistas americanos[13]. Esses resultados mostram que os cirurgiões dentistas brasileiros buscam uma maior qualidade no preparo, já que a utilização destas limas apresentam um preparo melhor e com menor risco de problemas[19]. Apenas 35% dos participantes já possuíam o motor antes do curso, e os 65% restantes adquiriram durante ou após o curso (45% e 20% respectivamente). O motor mais utilizado pelos respondentes são os da Dentsply® (52,6%), seguido dos motores da Morita® (26,3%) e em menor quantidade os motores da VDW® e o contra ângulo Anthogyr® (10,5% cada). No momento da obturação apenas 4,5% utilizam sistemas de obturação termoplástica, um número relativamente baixo levando em conta a literatura, que mostra que na India esse sistema é utilizado por 27%[2], na Dinamarca por 19%[17] e nos EUA por 54% dos profissionais[13]. A falta de utilização deste recurso pode estar ligada a dificuldade em adquirir este equipamento pelo fato de existir somente um

fabricante no Brasil e seu uso ser mais complexo comparada a outras técnicas não termoplastificadas. O participante que relata seu uso adquiriu o equipamento durante o curso de especialização e é da marca Easy®. Quando se trata de magnificação, 4,5% relatou o uso do microscópio e apenas 31,8% relatou o uso de lupas, enquanto nos EUA 75% dos profissionais utilizam a magnificacao, sendo mais comum a lupa[13]. Dos participantes que utilizam lupas, adquiriram este equipamento durante o curso (85,7%) e após o curso (14,3%), sendo que dos que relataram a marca do equipamento, as lupas importadas são as mais frequentes. A magnificação é uma necessidade atual. Para que estes recursos sejam utilizados é necessário passar pela "curva de aprendizado" maior que os outros equipamentos, já que é preciso maior habilidade e destreza manual. De acordo com os resultados, 54,5% dos participantes utilizam o ultrassom no tratamento endodôntico. Dos que utilizam o ultrassom, 58,3% adquiriram o equipamento durante o curso e 16,7% após o curso. Somente 25% já possuíam o equipamento antes do curso. Talvez a maior dificuldade encontrada para este euipamento seja o tempo de uso. De acordo com as técnicas atuais é necessário a vibração ultrassonica por 1 minuto em cada canal alternando a substância química[20]. Como este procedimento é realizado ao final da instrumentação e anterior a obturação, o cirurgião dentista no impeto de terminar o tratamento deixa esta etapa para tras. Não foi relatado em nenhuma dos questionários encontrados na literatura o uso do ultrassom pelos profissionais.

Os resultados encontrados foram comparados somente com os de outros países, pois não foram encontrados trabalhos nacionais semelhantes ao realizado.

Especialistas tendem a fazer um maior investimento e utilizar mais estes equipamentos, apesar de se observar que no nosso trabalho, os equipamentos que necessitam de um maior investimento são pouco utilizados. O critério de qualidade também é diferente e a preocupação com o resultado final do trabalho também é aumentado.

Conclusão

- Todos os participantes relatam realizar tratamento endodôntico na prática clínica diária;
- Pela experiência dos participantes, os molares são os dentes mais comumente tratados;
- A maior parte dos participantes realiza o tratamento em sessão única;
- O uso do isolamento absoluto durante o tratamento endodôntico foi amplamente relatado pelos participantes;
- Das tecnologias apresentadas, os localizadores foraminais e os motores elétricos endodônticos são os mais utilizados.

Referências

1 Emad Aldin Lababidi, BHSc (Dent), MDent. Discuss the impact technological advances in equipment and materials have made on the delivery and outcome of endodontic treatment. Aust Endod J 2013; 39: 92–97.

2 Ruchi Gupta , Rochna Rai. The Adoption of New Endodontic Technology by Indian Dental Practitioners: A Questionnaire Survey. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2013 Nov, Vol-7(11): 2610-2614.

3 Mona F. Anabtawi, DDS, MS; Gregg H. Gilbert, DDS, MBA; Michael R. Bauer, DDS; Gregg Reams, DMD; Sonia K. Makhija, DDS, MPH; Paul L. Benjamin, DMD; O. Dale Williams, MPH, PhD; for The National Dental Practice-Based Research Network Collaborative Group. Rubber dam use during root canal treatment. JADA 144(2), February 2013.

4 J. M. WHITWORTH, G. V. SECCOMBE, K. SHOKER & J. G. STEELE. Use of rubber dam and irrigant selection in UK general dental practice. International Endodontic Journal, 33, 435–441, 2000.

5 H. D. Anissi, M. A. Geibel. Intraoral Radiology in General Dental Practices – A Comparison of Digital and Film-Based X-Ray Systems with Regard to Radiation Protection and Dose Reduction. Intraoral Radiology in… Fortschr Röntgenstr 2014; 186: 762–767.

6 Jorge N.R. Martins, DDS, MSc, Duarte Marques, DDS, PhD, Antonio Mata, DMD, PhD, FICD, and João Caramês, DDS, PhD, FICD. Clinical Efficacy of Electronic Apex Locators: Systematic Review. JOE — Volume 40, Number 6, June 2014.

7 Deepika Khandewal, BDS, MDS, Nidambur Vasudev Ballal, BDS, MDS, PhD, and Muliya Vidya Saraswathi, BDS, MDS. Comparative Evaluation of Accuracy of 2 Electronic Apex Locators with Conventional Radiography: An Ex vivo Study. JOE — Volume 41, Number 2, February 2015.

8 M. Hulsmann & V. Bluhm. Efficacy, cleaning ability and safety of different rotary NiTi instruments in root canal retreatment. International Endodontic Journal, 37, 468–476, 2004.
9 R. Norman WeUer, DMD, MS, W. Frank Kimbrough, DDS, MS, and Ronald W. Anderson, DDS, MS. A Comparison of Thermoplastic Obturation Techniques: Adaptation to the Canal Walls. JOE - Vol. 23, No. 11, November 1997.
10 Josette Camilleri, BChD, MPhil, PhD, FADM, FIMMM. Sealers and Warm Gutta-percha Obturation Techniques. JOE — Volume 41, Number 1, January 2015.
11 Marina Carvalho Prado, Fernanda Leal, Renata Antoun Simão, Heloisa Gusman, Maíra do Prado. The use of auxiliary devices during irrigation to increase the cleaning ability of a chelating agente. ISSN 2234-7658(print)/ ISSN 2234-7666 (online) https://doi.org/10.5395/rde.2017.42.2.105.
12 Syngcuk Kim, DDS, MPhil, PhD, MD, Seungho Baek, DDS, PhD. The microscope and endodontics. Dent Clin N Am 48 (2004) 11–18.
13 Gina M. Savani, DMD,* Wael Sabbah, BDS, DDPH, MSc, PhD,† Christine M. Sedgley, MDS, MDSc, PhD,* and Brian Whitten, DDS. Current Trends in Endodontic Treatment by General Dental Practitioners: Report of a United States National Survey. JOE — Volume 40, Number 5, May 2014.
14 Ferreira, P. S. R. Tratamento endodôntico em sessão única ou múltipla: Revisão de Literatura. Monografia (Especialização em endodontia) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas. Piracicaba, 2016.
15 Soares, J. A.; Cesar, C. A. S. Avaliação clínica e radiográfica do tratamento endodôntico em sessão única de dentes com lesões periapicais crônicas. Pesqui Odontol Bras, v. 15, n. 2, p. 138-144, abr./jun. 2001.
16 G. Slaus & P. Bottenberg. A survey of endodontic practice amongst Flemish dentists. International Endodontic Journal, 35, 759-767, 2002.
17 L. Bjørndal & C. Reit. The adoption of new endodontic technology amongst Danish general dental practitioners. International Endodontic Journal, 38, 52–58, 2005.
18 M. Koch, H. G. Eriksson, S. Axelsson & A .Tegelberg. Effect of educational intervention on adoption of new endodontic technology by general dental practitioners: a questionnaire survey. International Endodontic Journal, 42, 313–321, 2009.
19 David C. Bird, MBA, David Chambers, EdM, MBA, PhD and Ove A. Peters, DMD, MS, PhD. Usage Parameters of Nickel-Titanium Rotary Instruments: A Survey of Endodontists in the United States. JOE — Volume 35, Number 9, September 2009.
20 Mozo S, Llena C, Chieffi N, Forner L, Ferrari M. Effectiveness of passive ultrasonic irrigation in improving elimination of smear layer and opening dentinal tubules. J Clin Exp Dent. 2014;6(1):e47-52.