

ASPECTOS TÉCNICOS DOS TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS REALIZADOS POR CIRURGIÕES DENTISTAS DA PMESP: AVALIAÇÃO POR MEIO DE QUESTIONÁRIO

Data de aceite: 01/03/2023

Cesar Augusto Perini Rosas

Universidade Estadual do Norte do Paraná, Departamento de Endodontia - Jacarezinho - Paraná - Brasil

Carlos Eduardo da Silveira Bueno

Centro de Pesquisa Odontológica São Leopoldo Mandic, Departamento de Endodontia - Campinas - São Paulo - Brasil

Alexandre Sigrist de Martins

Centro de Pesquisa Odontológica São Leopoldo Mandic, Departamento de Endodontia - Campinas - São Paulo - Brasil

Marcelo Juliano Moretto

Universidade Estadual do Norte do Paraná, Departamento de Endodontia - Jacarezinho - Paraná - Brasil

Carlos Eduardo Fontana

Pontifícia Universidade Católica, Departamento de Endodontia - Campinas - São Paulo - Brasil

RESUMO: De todas as especialidades na odontologia, uma das mais favorecidas nos últimos anos com o desenvolvimento de novas tecnologias, tem sido a endodontia.

Esse estudo visou obter informações sobre os aspectos técnicos dos tratamentos endodônticos realizados por cirurgiões dentistas da Polícia Militar do Estado de São Paulo, dando ênfase aos materiais, equipamentos e técnicas empregadas. Um questionário com 25 questões de múltipla escolha, foi enviado aos 147 dentistas da PMESP e o critério de inclusão foi profissionais que realizavam tratamento endodôntico. A análise estatística foi feita através do teste qui-quadrado, com $p < 0.05$. Os profissionais avaliados 59.5% eram do gênero masculino, o dique de borracha foi utilizado em 54.8% dos casos, o comprimento de trabalho por meio de radiografias foi obtido em 71.4%, o sensor digital foi utilizado em 28,6%, a magnificação visual foi utilizada em 23,8% e a técnica de condensação lateral foi a mais utilizada com 90.2%.

Outra análise foi realizada com 10 especialistas do Centro Odontológico que efetuavam unicamente tratamento endodôntico, sendo que 50% eram do gênero masculino, tratavam mais de 15 casos/mês, o dique de borracha foi utilizado em 80% dos casos, o comprimento de trabalho foi realizada em 50% dos casos por localizador foraminal, o sensor digital foi

utilizado 90%, assim como o motor elétrico, a técnica de condensação lateral foi utilizada em 60% dos casos e ultrassom 20%. Conclui-se que os especialistas utilizavam mais as novas tecnologias e que o uso do ultrassom e magnificação visual era pouco utilizado em ambos os grupos.

PALAVRAS-CHAVE: Endodontia. Inquéritos e Questionários. Odontólogos.

TECHNICAL ASPECTS OF ENDODONTICAL TREATMENTS CARRIED OUT BY PMESP DENTAL SURGEONS: EVALUATION BY QUESTIONNAIRE

ABSTRACT: Of all the specialties in dentistry, one of the most favored in recent years with the development of new technologies, has been endodontics. This study aimed to obtain information on the technical aspects of endodontic treatments performed by dental surgeons of the Military Police of the State of São Paulo, emphasizing the materials, equipment and techniques employed. A questionnaire with 25 multiple choice questions was sent to the 147 dentists of PMESP and the inclusion criterion was professionals who underwent endodontic treatment. Statistical analysis was performed using the chi-square test, with $p < 0.05$. Professionals evaluated 59.5% were male, rubber dam was used in 54.8% of cases, working length by radiographs was obtained in 71.4%, digital sensor was used in 28.6%, visual magnification was used in 23.8% and the lateral condensation technique was the most used with 90.2%. Another analysis was performed with 10 Dental Center specialists who performed only endodontic treatment, 50% of them male, treated more than 15 cases / month, the rubber dam was used in 80% of cases, the working length was performed in 50% of cases by foraminal locator, the digital sensor was used 90%, as well as the electric motor, the lateral condensation technique was used in 60% of cases and 20% ultrasound. It was concluded that the specialists used more new technologies and that the use of ultrasound and visual magnification was little used in both groups.

KEYWORDS: Endodontics. Probe. Dentists.

INTRODUÇÃO

De todas as especialidades na odontologia, uma das mais favorecidas nos últimos anos com o desenvolvimento de novas tecnologias, tem sido a endodontia. A manutenção dos dentes livres de doenças pulpares e lesões periapicais, tem uma contribuição na prática endodôntica na atualidade. Essas mudanças incluem novos conceitos, técnicas, instrumentos, equipamentos e materiais. A Endodontia vem sofrendo um avanço tecnológico e científico ímpar nos últimos 10 anos¹.

O sucesso do tratamento endodôntico é de 97,7% resultados das condições periapicais depois de 1 ano de proervação, como verificado pela radiografia e quando os pacientes não relatam qualquer sintomatologia, nos casos onde os pacientes têm necrose no canal e infecção bacteriana, com radiolucência periapical, evidenciada na radiografia².

Vários estudos, têm investigado os protocolos de atendimento dos cirurgiões dentistas, nos vários aspectos do tratamento endodôntico, como na Polônia, Taiwan,

Inglaterra, País de Gales, Arábia Saudita, Nova Zelândia, Turquia, Estados Unidos, Lituânia, Dinamarca, Reino Unido, Sérvia, Irlanda, Suécia, Bélgica, Índia, Nigéria, China e Irã. No Brasil, este foi o primeiro estudo da prática endodôntica com cirurgiões dentistas da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

A proposta desse estudo, foi obter informações sobre os aspectos técnicos dos tratamentos endodônticos realizados por cirurgiões dentistas da Polícia Militar do Estado de São Paulo, dando ênfase aos materiais, equipamentos e técnicas empregadas.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (parecer n. 1.921.750). Um questionário foi enviado por meio eletrônico para os 147 dentistas militares da Polícia Militar do Estado de São Paulo, com questões sobre os materiais, equipamentos e técnicas empregadas. Os cirurgiões dentistas que realizavam tratamento endodôntico dentro da Corporação foram incluídos nesse estudo e os que não realizavam tratamento endodôntico foram excluídos. Essa metodologia é pouco explorada no Brasil, sendo esse um trabalho inédito dentro da Corporação.

O questionário validado foi semelhante trabalho publicado ³; sendo feitas algumas adaptações, com um total de 25 questões de múltipla escolha, onde algumas questões possibilitavam mais de uma resposta. Todas as respostas foram anônimas e o termo de consentimento livre e esclarecido foi obtido de todos participantes desse estudo.

QUESTIONÁRIO

1. Você realiza tratamento endodôntico na corporação?
 Sim Não se não, por favor pule para a questão 23
2. Qual sua formação profissional?
 Endodontista Clínico Geral Outros
3. Quantos casos de endodontia, você trata no seu gabinete por mês, em média?
 1-5 6-10 11-15 16-20 >20
4. Quais dentes você trata rotineiramente?
 Anterior_Pré-Molares Molares Todos
5. Com que frequência você usa dique de borracha?
 Sempre Habitualmente Às vezes Nunca
6. Você usa magnificação?
 Não Lupa Microscópio Outros

7. Como você determina o comprimento de trabalho?
 Radiografia Localizador Eletrônico Apical Ambos
8. Você usa sensor digital?
 Sim Não
9. Qual instrumento você usa rotineiramente?
 Tipo K Limas Hedstrom Limas Manuais NiTi Peeso Gates Glidden
 Limas Rotatórias NiTi Outros
10. Você usa motor elétrico na instrumentação?
 Sim Não
11. Se sim, qual sistema você usa?
 Protaper.Mtwo Race K3 ReciprocWaveone Outros
12. Você faz patência do canal?
 Sim Não
13. Qual solução irrigadora você usa rotineiramente?
 Clorexidina 2% Soro Fisiológico Anestésico NaOCl(0,5-1%)
 NaOCl(2,5%) NaOCl(5,25%)
14. Você usa qualquer tipo de equipamento para ativação durante irrigação? (Sônico, Ultrassom, Easyclean, EndoActivator)
 Sim Não
15. Você remove "smear layer"?
 Sim Não
16. Você utiliza equipamento de ultrassom durante o tratamento endodôntico?
 Sim Não Às vezes
17. Em quantas sessões rotineiramente você trata um caso endodôntico?
 Sessão Única Várias Sessões
18. Você faz preservação dos seus casos?
 Sim Não
19. Qual a porcentagem de insucesso dos seus casos?
 0% 5% 10% 15% 20% ou >
20. Qual cimento obturador você usa rotineiramente?
 Endofill Endomethasone AH Plus_Sealer 26 Outros

21. Qual técnica de obturação você mais usa?
_____ Condensação Lateral _____ Cone Único _____ Técnica de Onda Contínua
22. Quantos anos você pratica endodontia na PMESP?
_____ 1-5 _____ 6-10 _____ 11-15 _____ 16-20 _____ >20
23. Gênero
_____ Masculino _____ Feminino
24. Quando você ingressou na PMESP?
25. Qual unidade militar você trabalha, região?

Os dados foram coletados no período de abril-maio de 2017, foi utilizado o teste qui-quadrado, através de um modelo de regressão para verificar uso isolamento absoluto, grupo dental tratado, emprego de magnificação, dispositivo de imagem digital, solução irrigadora de canal, número de sessões para tratamento endodôntico, tipo de instrumentação, comprimento de trabalho, técnica de obturação e uso de novas tecnologias. Os modelos foram ajustados por gênero e anos na prática endodôntica. O nível de significância foi $p < 0,05$. Os dados foram tabulados em uma planilha eletrônica (Microsoft Excel 2016; Richmond, VA, USA). A análise estatística foi feita com auxílio do software Statistical Package for Social Sciences, versão 13.0 (SPSS Inc.; Chicago, IL, USA).

RESULTADOS

Dos 42 profissionais que foram incluídos na pesquisa 59,5% eram do gênero masculino. Com relação a formação profissional, 31% eram endodontistas, 28,6% clínicos gerais e 40,5% de outras especialidades.

Os casos de tratamento endodôntico por mês no consultório eram na grande maioria de 1-5 casos conforme mostrado na tabela 1. Os dentes tratados pelos cirurgiões dentistas e que teve mais de uma resposta foram os pré-molares (57,2%), incisivos (57,1%), todos os dentes (28,6%) e molares (14,3%).

	Frequência absoluta N	Frequência relativa %	Valor de p
1-5 tratamentos	23	54,8%	
6-10 tratamentos	5	11,9%	
11-15 tratamentos	3	7,1%	0,000
16-20 tratamentos	6	14,3%	
> 20 tratamentos	5	11,9%	

Tabela 1- Quantidade de tratamentos endodônticos realizados por mês.

Fonte: Autoria própria

Os resultados referentes a utilização do dique de borracha, utilização de magnificação visual no tratamento endodôntico, determinação do comprimento de trabalho, uso de instrumentos, solução irrigadora, equipamento para ativação da solução irrigadora, utilização de ultrassom durante o tratamento endodôntico, remoção de “smear layer”, sessões para tratamento endodôntico, preservação dos casos, utilização do cimento obturador, técnica de obturação mais empregada e o tempo de prática de endodontia na PMESP são apresentados na tabela 2.

Categoria	Classificação	N	%	Valor de p
Uso de dique de borracha	Sempre	23	54,8%	0,000
	Habitualmente	7	16,7%	
	Às vezes	9	21,4%	
	Nunca	3	7,1%	
Uso de magnificação visual	Não usa	32	76,2%	0,000
	Usa lupa	9	21,4%	
	Microscópio	1	2,4%	
Comprimento de trabalho	Radiografia	30	71,4%	0,000
	Localizador eletrônico	4	9,5%	
	Ambos	8	19%	
Uso de sensor digital	Sim	12	28,6%	0,005
	Não	30	71,4%	
Uso de motor elétrico	Usa motor	13	31%	0,014
	Instrumentação manual	29	69%	

Sistema de motor elétrico (somente os que usam)	Rotatório Protaper	11	84,6%	0,013
	Reciproc	2	15,4%	
Patência do canal	Sim	23	54,8%	0,537
	Não	19	45,2%	
Solução irrigadora	Clorexidina	3	7,1%	0,000
	Soro fisiológico	3	7,1%	
	Anestésico	1	2,4%	
	NaOCl 1%	17	40,5%	
	NaOCl 2,5%	18	42,9%	
Equipamento para ativação da solução irrigadora	Usa	3	7,1%	0,000
	Não usa	39	92,9%	
Utilização de ultrassom	Usa	4	9,5%	0,000
	Não usa	38	90,5%	
Remoção de "smear layer"	Sim	32	80%	0,000
	Não	8	20%	
Sessões para tratamento endodôntico	1 sessão	4	9,8%	0,000
	Várias sessões	37	90,2%	
Proservação dos casos	Sim	28	66,7%	0,031
	Não	14	33,3%	
Uso de cimento obturador	Endofill	16	38,1%	0,000
	Endomethasone	3	7,1%	
	AH Plus	15	35,7%	
	Sealer 26	4	9,5%	
	Outros	4	9,5%	
Técnica de obturação mais empregada	Condensação lateral	37	90,2%	0,000
	Cone único	3	7,3%	
	Técnica de onda contínua	1	2,4%	
Tempo e prática endodôntica	1-5 anos	9	21,4%	0,031
	6-10 anos	5	11,9%	
	11-15 anos	4	9,5%	
	16-20 anos	8	19%	
	> 20 anos	16	38,1%	

Tabela 2- Análise das várias categorias praticadas pelos cirurgiões dentistas.

Fonte: Autoria própria

O uso de tecnologias para o tratamento endodôntico de acordo o gênero e tempo de prática são apresentados na tabela 3.

	Gênero		p	Tempo de prática		p
	Masculino	Feminino		< 15 anos	> 15 anos	
Uso de magnificação	20%	29,4%	0,482	7,1%	32,1%	0,073
Uso de sensor digital	24%	35,3%	0,426	28,6%	28,6%	1,00
Uso de motor elétrico	20%	47,1%	0,063	21,4%	35,7%	0,345
Uso de equipamento para ativação da solução	8%	5,9%	0,794	0	10,7%	0,204
Uso de ultrassom	8%	11,8%	0,683	7,1%	10,7%	0,710

Tabela 3- Adoção de tecnologias de acordo com o gênero e tempo de prática endodôntica na PMESP.

Fonte: Autoria própria

Foram analisados os resultados dos 10 profissionais do C Odont, local de trabalho (Fig. 1) que realizam endodontia exclusivamente e que serviram como padrão ouro na pesquisa, sendo destes 5 homens e 5 mulheres.

p	Local de Trabalho	
	C Odont(n) %	Outros(n) %
> 15 procedimentos endodônticos/mês 0,000	(9) 90%	(2) 6,5%
Usa isolamento absoluto 0,080	(8) 80%	(15) 48,3%
Uso de magnificação 0,710	(2) 20%	(8) 25,8%
Uso de localizador eletrônico 0,066	(5) 50%	(6) 20%
Uso de sensor digital 0,000	(9) 90%	(3) 9,7%
Uso de motor elétrico 0,000	(9) 90%	(4) 12,9%
Faz patência de canal 0,308	(7) 70%	(16) 51,6%
Uso de equipamento para ativação da solução 0,708	(1) 10%	(2) 6,5%
Remove smear layer 0,107	(10) 100%	(23) 74,2%
Uso de ultrassom 0,209	(2) 20%	(2) 6,5%
Tratamento em uma única sessão 0,015	(3) 30%	(1) (3,3%)
Faz proervação 0,894	(7) 70%	(21) 67,7%
Insucesso 15% 0,046	(1) 14,2%	(0) 0%

Tabela 4- Procedimentos endodônticos extratificados pelo local de trabalho.

Fonte: Autoria própria

DISCUSSÃO

Os questionários de prática endodôntica nos vários países, relatam que novas tecnologias têm sido pouco empregadas no tratamento endodôntico 4-7e se equivalem também com os resultados desse estudo, com relação ao uso de motor elétrico na instrumentação mecanizada, uso de sensor digital, uso de magnificação visual, localizador eletrônico foraminal, equipamento para ativação da solução e uso de ultrassom. Já no grupo de especialistas do centro odontológico os resultados mostram uma tendência para adoção de novas tecnologias, com exceção do uso de ultrassom, equipamento para ativação de solução e magnificação visual que era baixo para ambos os grupos.

Como o C. Odont é um centro de especialidades, a maioria dos casos acabam sendo encaminhados pelos cirurgiões dentistas para esse Centro, principalmente casos complexos e com isso os recursos financeiros para aquisição de equipamentos e materiais são direcionados para lá. Como exemplo, existem 02 microscópios operatório, um exclusivo no Departamento da Endodontia (Fig. 2) e outro no Departamento da Cirurgia que serve para realizar cirurgia parendodôntica (Fig. 3).

A taxa de sobrevida de 01, 05 e 10 anos no tratamento endodôntico de dentes anteriores e pré-molares não tem diferença estatística quando comparado com especialistas e cirurgiões dentistas, mas no caso de molares a taxa de sobrevida é mais baixa quando tratado por cirurgiões dentistas 8. A grande maioria dos cirurgiões dentistas não tratam molares. Devido ao maior número de casos de endodontia tratados pelos especialistas, (90%) tratam mais de 15 casos/mês, comparado com os cirurgiões dentistas (6.5%), a chance de insucesso será maior, apesar de serem empregados todos os recursos necessários, como materiais, equipamentos e técnicas.

Com relação ao uso de algum equipamento para o aumento do campo visual (magnificação), os dois grupos apresentaram um resultado na faixa de (80%) especialistas e (74.2%) cirurgiões dentistas que não utilizam nem microscópio operatório e nem lupa e a necessidade do uso de magnificação visual 9, principalmente nesse estudo, onde a maior parte dos profissionais praticam endodontia na PMESP há mais de 20 anos. O isolamento do dente com dique de borracha é um procedimento de suma importância para controle da infecção no tratamento endodôntico. Os estudos 10-14 indicam que o uso do dique de borracha foi relativamente baixo e vai de encontro com o resultado encontrado no grupo de cirurgiões dentistas que sempre usa (48.3%), diferente do grupo de especialistas do C Odont que foi de (80%) que sempre usa. A adoção de tecnologias são mais empregadas pelos especialistas (46.6%) contra (13.5%) dos cirurgiões dentistas e o gênero feminino e os profissionais com maior tempo de prática são os que mais utilizam.

A realização da patência apical foi outra questão abordada no presente estudo. A manutenção da patência apical melhora a entrega do irrigante no terço apical 15. O procedimento de patência, durante o tratamento endodôntico, previne o acúmulo de rasps

de dentina que pode comprometer o preparo do terço apical. Os resultados indicam que (51.6%) do grupo de cirurgiões dentistas faz patência do canal contra (70%) do grupo de especialistas do C Odont., a busca da patência apical se torna necessária para alcançarmos melhores resultados no tratamento endodôntico, sobretudo em canais infectados. A instrumentação manual ou mecanizada atua de forma semelhante na eliminação das bactérias do sistema endodôntico 16, nesse estudo (87.1%) dos cirurgiões dentistas utilizam limas manuais na instrumentação dos canais e os especialistas do C. Odont., (90%) usam sistemas automatizados e conseguem atender um maior número de casos do que os cirurgiões dentistas, não existe diferença entre o sistema rotatório e recíprocante na preparação do canal 17, sendo utilizado nesse estudo (84.6%) pelos especialistas o sistema rotatório Protaper.

O irrigante mais utilizado nesse estudo foi o NaOCl e segundo os trabalhos 18-21 não há diferenças significativas entre o NaOCl e CHX, mas que o NaOCl deve ser trocado regularmente e usado em grandes quantidades para manter a efetividade antibacteriana independente da concentração. Há ainda o uso do EDTA ou Ácido Cítrico como irrigantes de canal para remoção do “smear layer” 22. Utilizando EDTA 17%, aproximadamente metade dos debris acumulados na instrumentação permaneciam no sistema de canais radiculares se fosse feita a ativação da solução irrigante (PUI) 23 e o que não observamos nesse estudo, é como está sendo feita a remoção “smear layer”, já que a ativação da solução irrigadora é feita por (10%) no grupo dos especialistas e (6.5%) no grupo dos cirurgiões dentistas.

Um estudo de revisão sistemática sobre o tratamento endodôntico em uma sessão e várias, mostrou reparo similar ou taxa de sucesso independente da condição da polpa ou periápice 24. A terapia endodôntica é um procedimento especializado mais exigido por pacientes no âmbito da atenção bucal pública no país e realizando numa única sessão, é possível obter uma melhor relação custo-eficácia para os pacientes e profissionais 25. Nesse estudo, o tratamento endodôntico foi realizado na sua grande maioria em várias sessões em ambos os grupos, (70%) nos especialistas e de (96.7%) nos cirurgiões dentistas. O cimento obturador mais utilizado pelos cirurgiões dentistas foi com eugenol, pelo custo e facilidade de aquisição. No grupo dos especialistas foi utilizado (100%) um cimento resinoso considerado “padrão ouro” devido às complexidades dos casos que são encaminhados.

A Odontologia atualmente caminha em direção a evidências e é considerada padrão ouro no atendimento de pacientes. Portanto, treinamento adequado aliado ao uso de tecnologias, certamente contribuem para o sucesso do tratamento endodôntico. O presente estudo permitiu a abordagem de um número expressivo de cirurgiões dentistas da PMESP que realizam tratamento endodôntico, fato que se deve principalmente à facilidade de acesso dos participantes ao questionário. Por outro lado, o fato de que o estudo se baseou na aplicação de um questionário pode ser considerado uma limitação, uma vez que

não se realizou uma observação direta dos procedimentos realizados pelos profissionais participantes, mas que apesar das limitações do estudo, os resultados serão importantes para num futuro servirem de guia para a padronização de procedimentos, objetivando melhorias na qualidade do serviço prestado dentro da Corporação no que tange aos tratamentos endodônticos.

CONCLUSÃO

De acordo com o presente estudo, foi possível concluir que os que os cirurgiões dentistas da PMESP trabalham de formas distintas seguindo parâmetros diferenciados, sem que haja um protocolo único a ser seguido na instituição, sendo, portanto, necessária a adequação das técnicas empregadas, principalmente em relação a patência apical e a remoção de “smear layer”.

De acordo com a literatura estudada a utilização de novas tecnologias como o ultrassom, recursos de magnificação visual, localizador eletrônico foraminal, motor elétrico e sensor digital, principalmente para utilização em casos de maior complexidade, oferecem maior segurança e qualidade nos tratamentos executados.

A baixa utilização do isolamento absoluto foi outro fator importante a ser destacado, visto sua importância consolidada para garantir proteção contra contaminação durante o tratamento, além de possibilitar maior segurança ao paciente e profissional evitando o contato e a deglutição de produtos químicos nocivos e instrumentais.

Fica evidente que as atualizações e a formação continuada são imprescindíveis para a evolução clínica, promovendo contato com novas tecnologias e estudos que evidenciam as novas descobertas e as novas aplicações dentro da especialidade odontológica.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Não

CONFLITO DE INTERESSES

Não

É ENSAIO CLÍNICO?

Não

NÚMERO DO COMITÊ DE ÉTICA

1.921.750

REFERÊNCIAS

1. Cunha RS, Pesun S, Fogel HM. Casos Clínicos Complexos - Resolução Baseada em Evidências Científicas. In: Bueno CES, Pelegrine RA. Excelência em Endodontia Clínica. São Paulo: Quintessence; 2017. cap 11, p. 417.
2. Sigurdsson A, Garland RW, Le KT, Rassoulian SA. Healing of Periapical Lesions after Endodontic Treatment with the GentleWave Procedure: A Prospective Multicenter Clinical Study. *J Endod.* 2018 Mar; 44(3):510-517.
3. Savani GM, Sabbah W, Sedgley CM, Whitten B. Current Trends in Endodontic Treatment by General Dental Practitioners: Report of a United States National Survey. *J Endod.* 2014 May; 40(5):618-624.
4. Bjorndal L, Reit C. The adoption of new endodontic technology amongst Danish general dental practitioners. *Int Endod J.* 2005; 38:52-58.
5. Koch M, Eriksson HG, Axelsson S, Tegelberg A. Effect of educational intervention on adoption of new endodontic technology by general dental practitioners: A questionnaire survey. *Int Endod J.* 2009; 42:313-321.
6. Elham FG, Sedigheh Z. The Use of Instruments by Iranian Endodontics and General Practitioners. *Open Dent J.* 2012; 6:105-110.
7. Gupta R, Rai R. The adoption of New Endodontic Technology by Indian Dental Practitioners: A Questionnaire Survey. *J Clin Diagn Res.* 2013 Nov; 7(11):2610-2614.
8. Burry JC, Stover S, Eichmiller F, Bhagavatula P. Outcomes of Primary Endodontic Therapy Provided by Endodontic Specialists Compared with Other Providers. *J Endod.* 2016; 42(5):702-705.
9. Perrin P, Neuhaus KW, Lussi A. The impact of loupes and microscopes on vision in endodontics. *Int Endod J.* 2014; 47:425-429.
10. Koshy S, Chandler NP. Use of rubber dam and its association with other endodontic procedures in New Zealand. *New Zealand Dent J.* 2002; 98:12-16.
11. Lynch CD, McConnel IRJ. Attitudes and use of rubber dam by Irish general dental practitioners. *Int Endod J.* 2007; 40:427-432.
12. Lin HC, Pai SF, Hsu YY, Chen CS, Kuo ML, Yang SF. Use of Rubber Dams During Root Canal Treatment in Taiwan. *J Formos Med Assoc.* 2011; 110(6):397-401.
13. Lawson NC, Gilbert GH, Funkhouser E, Eleazer PD, Benjamin PL, Worley DC. General Dentists' use of Isolation Techniques during Root Canal Treatment: From the National Dental Practice-based Research Network. *J Endod.* 2015; 41(8):1219- 1225.
14. Zou H, Li Y, Lian X, Yan Y, Dai X, Wang G. Frequency and Influencing Factors of Rubber Dam Usage in Tianjin: A Questionnaire Survey. *Int J Dent.* 2016; Art ID 7383212:7 pages.
15. Vera J, Hernández EM, Romero M, Arias A, Sluis LWM. Effect of Maintaining Apical Patency on Irrigant Penetration into the Apical Two Millimeters of Large Root Canals: An In Vivo Study. *J Endod.* 2012; 38(10):1340-1343.

16. Del Fabbro M, Afrashtehfar KI, Corbella S, El-Kabbaney A, Perondi I, Taschieri S. In Vivo and In Vitro Effectiveness of Rotary Nickel-Titanium vs Stainless Steel Instruments for Root Canal Therapy: Systematic Review and Meta-analysis. *J Evid Based Dent Pract*. 2018 Mar; 18(1):59-69.
17. Neves MAS, Provenzano JC, Rôças IN, Siqueira Jr JF. Clinical Antibacterial Effectiveness of Root Canal Preparation with Reciprocating Single-instrument or Continuously Rotating Multi-instrument Systems. *J Endod*. 2016; 42(1):25-29.
18. Siqueira Jr JF, Rôças IN, Favieri A, Lima KC. Chemomechanical Reduction of the Bacterial Population in the Root Canal after Instrumentation and Irrigation with 1%, 2.5%, and 5.25% Sodium Hypochlorite. *J Endod*. 2000; 26(6):331-334.
19. Retamozo B, Shabahang S, Johnson N, Aprecio RM, Torabinejad M. Minimum Contact Time and Concentration of Sodium Hypochlorite Required to Eliminate *Enterococcus faecalis*. *J Endod*. 2010; 36(3):520-523.
20. Rôças IN, Siqueira Jr JF. Comparison of the In Vivo Antimicrobial Effectiveness of Sodium Hypochlorite and Chlorhexidine Used as Root Canal Irrigants: A Molecular Microbiology Study. *J Endod*. 2011; 37(2):143-150.
21. Gonçalves LS, Rodrigues RCV, Andrade Jr CV, Soares RG, Vettore MV. The Effect of Sodium Hypochlorite and Chlorhexidine as Irrigant Solutions for Root Canal Disinfection: A Systematic Review of Clinical Trials. *J Endod*. 2016; 42(4):527-532.
22. Haapasalo M, Endal U, Zandi H, Coil JM. Eradication of endodontic infection by instrumentation and irrigation solutions. *Endod Topics*. 2005; 10:77-102.
23. Paqué F, Boessler C, Zehnder M. Accumulated hard tissue debris levels in mesial roots of mandibular molars after sequential irrigation steps. *Int Endod J*. 2011; 44:148-153.
24. Moreira M, Santiago AN, Tedesco T, Santos M, Morimoto S. Endodontic Treatment in Single and Multiple Visits: An Overview of Systematic Reviews. *J Endod*. 2017; 43(6):864-870.
25. Almeida DO, Chaves SC, Souza RA, Soares FF. Outcome of Single- vs Multiple- visit Endodontic Therapy of Nonvital Teeth: A Meta-analysis. *J Contemp Dent Pract*. 2017 Apr; 18(4):330-336.

ANEXOS DOCUMENTOS E IMAGENS. TOTAL: 3



Figura 1. Centro Odontológico da PMESP

Fachada do C Odont da Polícia Militar, fundado em 29 de setembro de 1911. Imagem

Enviado por: Cesar A P Rosas



Figura 2. Microscópio Odontológico Opto

MO do Departamento de Endodontia, com base móvel para facilitar o transporte nos consultórios. Imagem

Enviado por: Cesar A P Rosas



Figura 3. Microscópio Odontológico Departamento Cirurgia
Microfocalização manual ao alcance das mãos do profissional. Imagem
Enviado por: Cesar A P Rosas