



THAYS KELLY ALVES

**O USO DO MICROSCÓPIO OPERATÓRIO NA ENDODONTIA: vantagens e
limitações**

**POUSO ALEGRE
2015**

THAYS KELLY ALVES

**O USO DO MICROSCÓPIO OPERATÓRIO NA ENDODONTIA:
vantagens e limitações**

Monografia apresentada ao Instituto Nacional de Ensino Superior e Pós-graduação Padre Gervásio-Faculdade de Odontologia como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Ms. Marcelo Soares Bertocco

POUSO ALEGRE
2015

Apresentação gráfica e normalização de acordo com:

Guia prático de formatação Manual do **Instituto Nacional de Ensino Superior e Pós Graduação Padre Gervásio - INAPÓS**

Alves, Thays Kelly.

O uso do microscópio operatório na endodontia: vantagens e limitações / Thays Kelly Alves. Pouso Alegre, 2015.
29fl.

Monografia (Curso de Graduação em Odontologia) - Instituto Nacional de Ensino Superior e Pós-Graduação Padre Gervásio - INAPÓS.

Orientador: Prof. Ms. Marcelo Soares Bertocco

1.Endodontia. 2.Microscopia na endodontia. 3. Microscópio Operatório. I. Bertocco, Marcelo Soares. II. Instituto Nacional de Ensino Superior e Pós-Graduação Padre Gervásio. Pouso Alegre- MG

Ficha catalográfica elaborada pelo INAPÓS

AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, desde que citada a fonte.

POUSO ALEGRE, 08 de setembro de 2015.

e-mail: thayskellytk92@gmail.com

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ms. Marcelo Soares Bertocco (Orientador)

Instituto Nacional de Ensino
Superior e Pós-Graduação Padre
Gervásio - INAPÓS

Prof^a. Dra. Teresa Cristina Rodrigues da Cunha (Coordenadora)

Instituto Nacional de Ensino
Superior e Pós-Graduação Padre
Gervásio - INAPÓS

Prof. Ms. Tatiany Gabrielle Freire Araújo (Convidada)

Instituto Nacional de Ensino
Superior e Pós-Graduação Padre
Gervásio - INAPÓS

Pouso Alegre, 08 de setembro de 2015.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela força e coragem durante toda a minha caminhada.

À minha família, minha mãe Maria Helena, pela sua dedicação e amor, meu pai Carlos, por me passar segurança e força, a todos os meus irmãos Ellen, Carlos e Andressa, por todo amor, carinho e cuidado que vocês sempre tiveram comigo, e aos meus dois sobrinhos, que são meus maiores tesouros.

Ao meu namorado e amigo Douglas, pelo grande amor e paciência nos momentos que eu mais precisava e por me incentivar e sempre acreditar na minha capacidade.

Aos meus amigos pelos os momentos de alegria e carinho, e por todos os incentivos constantes.

Ao meu professor e orientador Marcelo Soares Bertocco, pelos ensinamentos, dedicação e sabedoria, o que me motivou a pensar no meu futuro na Endodontia.

Dedico também, á Professora Tatiany, minha convidada da banca, por todos os conselhos e pelo conhecimento compartilhado.

*“Todos os nossos sonhos podem se realizar, se
tivermos a coragem de persegui-los.”*

Walt Disney

RESUMO

O microscópio operatório (MO) trouxe para a odontologia uma nova dimensão, sendo aceito rapidamente pela Endodontia com o objetivo de dar ao profissional visão nítida, com aumento do campo operatório e melhor iluminação. A introdução do MO na Endodontia revolucionou a especialidade, sendo utilizado para diagnóstico, endodontia não cirúrgica e endodontia cirúrgica. Casos antes vistos como muito difíceis ou impossíveis, foram solucionados com maior índice de sucesso com o uso desse equipamento, permitindo ao profissional detectar possíveis complicações e acidentes. No presente estudo foi feita uma revisão da literatura sobre o uso do MO na Odontologia, dando destaque para a Endodontia e as vantagens e limitações dessa nova tecnologia. Assim sendo, conclui-se que apesar de ser um equipamento com um custo relativamente alto e que necessita de aprendizagem e tempo do profissional para ser utilizado, é um aparelho que vem tendo destaque mundialmente pelas suas inúmeras vantagens e sendo muito estudado para a melhoria das diversas áreas da Odontologia.

Palavras-chave: Endodontia. Microscopia na endodontia. Microscópio operatório.

ABSTRACT

Operative microscope in endodontics : advantages and limitations

The surgical microscope (OM) brought to dentistry a new dimension, being accepted quickly by Endodontics in order to give the professional sharp vision, an increase of the operative field and better lighting. The introduction of the MO in Endodontics revolutionized the specialty and is used for diagnosis, non-surgical endodontics and surgical endodontics. Cases before seen as very difficult or impossible, were solved with a higher success rate using this equipment, allowing the professional to detect possible complications and accidents. In the present study was done a literature review on the use of MO in dentistry, highlighting the Endodontics and the advantages and limitations of this new technology. Therefore, it is concluded that despite being a device with a relatively high cost and requires professional learning and time to be used, is a device that has had outstanding worldwide for its numerous advantages and being very studied to improve several areas of dentistry.

Keywords: Endodontics. Microscope in endodontics. Operative microscope.

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

MO Microscópio Operatório

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1	HISTÓRICO	13
2.2	MICROSCÓPIO OPERATÓRIO NA ENDODONTIA	14
2.3	APLICAÇÕES CLÍNICAS	16
2.4	VANTAGENS	16
2.5	LIMITAÇÕES	17
3	PROPOSIÇÃO	19
4	DISCUSSÃO	21
5	CONCLUSÃO	25
	REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Na Endodontia o campo é escuro e a informação visual disponível para o diagnóstico e tratamento é a radiografia, que, no entanto, não possui muita precisão. Desta forma, a destreza tátil do operador é imprescindível para a obtenção de um bom resultado. A iluminação e ampliação através do microscópio operatório (MO) revolucionou a Endodontia, permitindo ao cirurgião-dentista mais confiança para solucionar casos vistos antes, como muito difíceis ou impossíveis. Sua aplicação na Odontologia, em particular na Endodontia, inovou a especialidade e hoje em dia é praticada em todo o mundo (CARR, 1992).

Em 1977, Baumann, médico otorrino e cirurgião-dentista, foi o primeiro a apontar o uso do MO para a área odontológica (SELDEN, 1997). Em 1992, Gary B. Carr publicou o primeiro estudo introduzindo o MO na Odontologia, apresentando suas aplicações na Endodontia (MURGEL; WORSCHECH, 2006).

As vantagens do MO são inúmeras, além de fornecer maior iluminação do campo operatório, ainda possibilita um aumento de detalhes que não poderiam ser vistos a olho nu, o que auxilia no diagnóstico, tratamento e conseqüentemente, num maior índice de sucesso de procedimentos. O equipamento também dá o suporte para o profissional manter uma postura ergonomicamente correta e conta ainda com a possibilidade de armazenar documentação do caso através de câmeras fotográficas e de vídeo conectadas ao equipamento. Mas, por outro lado, o MO tem um custo elevado e exige do profissional tempo de treinamento e uma aprendizagem adequada (SOUZA-FILHO; SOARES, 2014).

Assim sendo, o uso do MO na clínica diária da Endodontia se justifica por ser um equipamento inovador que proporciona ao profissional maior conforto, segurança e previsibilidade na execução da terapia endodôntica.

2 Revisão de Literatura

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 HISTÓRICO

Dohlman (1969) relatou através de uma revisão de literatura que MO começou a ser utilizado na medicina a partir de 1957, sendo os otorrinolaringologistas os primeiros a utilizarem o equipamento devido às suas vantagens. Em seguida, o seu uso foi gradativamente aumentando nas diversas áreas da medicina, e hoje em dia, seu emprego é generalizado.

Segundo o estudo de Murgel; Gondim Junior; Souza Filho (1997) na odontologia, as lupas foram os primeiros sistemas de magnificação empregados. Atualmente, ainda são muito usadas, mas apresentam desvantagens, pois são instrumentos pesados, que causam distorção na imagem, baixa magnificação, pequena profundidade de foco e ainda podem causar fadiga no operador se usado por longo período de tempo.

Selden (1997) concluiu em seu estudo que Baumann em 1977, especialista de ouvido e cirurgião-dentista, foi o primeiro a recomendar o MO na odontologia, ressaltando as vantagens de seu uso e que em 1981, Apotheker e Jake desenharam o primeiro MO feito especialmente para o cirurgião-dentista.

Bispo (2009) realizou uma revisão de literatura onde concluiu que o MO apresenta maior excelência quando comparado à técnica sem magnificação, e que mais pesquisas são necessárias para o equipamento ser consagrado na Odontologia.

Através de uma revisão de literatura, Souza (2014) afirmou que procedimentos microscópios estão sendo adotados em diversas especialidades da Odontologia com impressionantes resultados. O MO é empregado nas seguintes áreas: cirurgia, dentística, endodontia e periodontia.

2.2 MICROSCÓPIO OPERATÓRIO NA ENDODONTIA

Carr (1992) relatou em um artigo que o MO oferece uma maior iluminação e nitidez do campo operatório, o que favorece no maior índice de sucesso dos casos clínicos, por facilitar o tratamento conservador.

Pecora; Andreana (1993) realizaram uma pesquisa comparando casos clínicos de apicetomia tratados com a ajuda do MO e casos tratados sem o equipamento. Os autores concluíram que pacientes tratados com o auxílio do MO tem uma recuperação mais rápida devido à diminuição do trauma de tecidos moles e duros e uma possível visualização de canais acessórios que podem ser o fator de patologias persistentes.

Segundo o artigo de Castelucci (2003) o tratamento endodôntico sempre foi realizado com o auxílio da radiografia para poder ver o sistema de canal radicular e contava com a sensação tátil do operador. Hoje em dia, alguns casos mais desafiadores podem ser facilmente vistos e resolvidos com a ajuda do MO com a ampliação e iluminação do campo operatório.

Fontana; Bueno; Cunha (2004) revisaram a literatura e concluíram que canais, antes de pouca visualização, atualmente estão sendo mais observados com o auxílio do MO. São exemplos: o canal méso-vestibular-palatino de molares superiores e em molares inferiores, o canal méso-central tem incidência de 1 a 15% dos casos.

Murgel; Worschech (2006) realizaram uma entrevista com o Gary B. Carr, reconhecido como pai da Microscopia Operatória na Odontologia e na Endodontia, por ser o primeiro autor a descrever o uso MO nas diversas áreas da Endodontia. Carr afirma na entrevista que para implantar o MO na clínica diária, é necessário planejamento do profissional, tanto do seu consultório quanto da concepção desta nova tecnologia, sendo de fundamental importância o treinamento correto para seu uso. Ele ainda mencionou que nos cursos de especialização em Endodontia nos Estados Unidos é obrigatório o ensino da microscopia clínica.

Kersten; Mines; Sweet (2008) realizaram uma pesquisa nos Estados Unidos, em que foi divulgado que em 1999, 52% dos endodontistas faziam uso do MO e que em 2007, esse número aumentou para 90%. Nesse mesmo estudo, ficou evidente que endodontistas com menos tempo de formação, utilizam com mais frequência o MO na clínica diária do que os profissionais que já estão formados há mais tempo.

Dávalos; Aznar; Morra (2010) realizaram uma revisão de literatura em que apontam que nos últimos anos a tecnologia tem influenciado consideravelmente a prática endodôntica com a finalidade de superar as dificuldades diárias do clínico. Os autores concluíram que o MO surgiu para facilitar a excelência dos casos clínicos, permitindo maior precisão na execução dos mesmos.

Zuolo *et al.* (2010) realizaram uma pesquisa onde 35 dentes apresentavam canais calcificados. Os autores concluíram que com o auxílio do MO os canais foram localizados e o tratamento foi concluído normalmente com 83,33% de sucesso.

Santos *et al.* (2014) realizaram um estudo através de um artigo sobre anatomia interna de pré-molares inferiores, onde conclui-se que com a ajuda o MO foi possível observar maior incidência de canais extras.

2.3 APLICAÇÕES CLÍNICAS

Diagnóstico - segundo Mounce (1995) o uso do MO no diagnóstico clínico permite uma melhor visualização de microinfiltrações, cáries recorrentes, margens defeituosas das restaurações e ainda auxilia na detecção de trincas e fraturas dentárias.

Endodontia não cirúrgica – segundo Koch (1997) o uso do MO auxilia na localização de canais radiculares calcificados, conferindo mais sucesso dos casos evitando desgastes desnecessários ou perfurações. Ainda na endodontia não cirúrgica, o MO é empregado no tratamento e retratamento de canais radiculares.

Endodontia cirúrgica – de acordo com Kim; Pecora; Rubinstein (2001) a endodontia cirúrgica é realizada em pequenas estruturas anatômicas geralmente de acesso limitado. Na cirurgia parendodôntica, o uso do MO forneceu maior iluminação e visibilidade, assim aumentando o índice de sucesso dos procedimentos como: osteotomia, curetagem apical, apicetomia, inspeção da superfície radicular, reparação da cavidade apical, preenchimento da mesma e exame posterior da área cirúrgica. O MO contribui também para diferenciar o tecido sadio do patológico.

2.4 VANTAGENS

De acordo com o estudo de Souza-Filho; Soares (2014) o MO além de oferecer maior ampliação e iluminação do campo operatório, possibilitando um tratamento mais conservador e com maior índice de sucessos, ainda proporciona a documentação dos casos clínicos. Uma câmera fotográfica e uma câmera de vídeo podem ser adaptadas, permitindo o armazenamento e arquivamento de dados que podem ser usados para comunicação com o paciente, com outros profissionais e

documentação legal. Outra vantagem do MO que o autor relata é a possibilidade de manter uma postura ergonomicamente correta do profissional.

2.5 LIMITAÇÕES

Resende *et al.* (2008) afirmaram através de uma revisão de literatura que é necessário cursos para capacitar os clínicos na utilização do MO. A posição dos olhos e a postura do operador devem ser de maneira adequada para evitar danos visuais e posturais.

Feix *et al.* (2010) realizaram em uma revisão de literatura, onde apontam que o MO é um instrumento que além de ter um custo relativamente elevado, requer uma aprendizagem e uma adaptação que exigem tempo.

3 Proposição

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo foi revisar a literatura sobre o uso do Microscópio Operatório na Endodontia e apresentar as vantagens e limitações desse equipamento.

4 Discussão

4 DISCUSSÃO

Dohlman (1969) afirmou que os otorrinos foram os primeiros a utilizarem o MO pelas suas vantagens em relação às lupas. Murgel; Gondim Junior; Souza Filho (1997), salientando essa ideia, descreveram que o MO foi criado para superar as desvantagens das lupas e se tornou um equipamento que revolucionou a Endodontia por permitir a ampliação visual e iluminação do campo operatório, melhorando assim, a qualidade dos tratamentos endodônticos. O que corrobora com os achados de Koch (1997), que aponta que a magnificação do MO auxilia em vários procedimentos clínicos, facilitando o tratamento de canais calcificados sem desgastes desnecessários. Já, Souza (2014) acrescentou que o MO está sendo empregado em diversas áreas da Odontologia com resultados satisfatórios.

Selden (1997) afirmou que nenhum outro equipamento ou ideia trouxe tamanha inovação para a Odontologia como o uso do MO e Dávalos; Aznar; Morra (2010) relataram que a tecnologia tem influenciado muito na prática endodôntica, e com uso do MO é possível alcançar uma maior excelência dos casos clínicos. Carr (1992) justificou a importância do MO na clínica diária da Endodontia por fornecer uma visão nítida pela sua excelente fonte de luz, sem sombras dando ao clínico melhor visualização de detalhes das estruturas bucais, além de fornecer um tratamento mais conservador podendo diagnosticar precocemente patologias de tecido mole e duro. Porém, Bispo (2009) destaca que mais pesquisas são necessárias para o MO ser cada vez mais empregado na Odontologia.

Mounce (1995) salientou a ideia do uso do MO na endodontia parentodôntica, apontando que a capacidade de se ver estruturas importantes, bem como, prognosticar acidentes e complicações, leva a

terapia cirúrgica à resultados mais satisfatórios. Confirmando esse conceito, Kim; Pecora; Rubinstein (2001) enfatizaram a vantagem de se utilizar o MO na endodontia cirúrgica, podendo-se observar e diferenciar tecido patológico de sadio, assim executando uma terapia cirúrgica mais conservadora e, semelhante a essa ideia, Pecora; Andreana (1993) já haviam apresentado em seu estudo que pacientes que foram tratados com o auxílio do MO se recuperaram mais rápido do que sem a ajuda do instrumento.

Castellucci (2003) disse que com o uso do MO, casos de difícil solução podem ser tratados com mais confiança e sucesso clínico e acrescenta que não demora muito para o MO ser um equipamento comum em consultórios odontológicos, indo de acordo com essa ideia o estudo de Fontana; Bueno; Cunha (2004) atestou que com o auxílio do MO é possível ver com maior facilidade a incidência de canais que antes eram de difícil visualização. O mesmo aconteceu no estudo de Santos *et al.* (2014) em que os canais extras de pré-molares inferiores foram facilmente observados com o auxílio do MO. E ainda, no estudo de Zuolo *et al.* (2010) com o auxílio do MO foi possível localizar e tratar 35 dentes com canais calcificados, onde o sucesso de 83,33% só foi possível graças a esse equipamento.

Feix *et al.* (2010) destacaram que o equipamento possui limitações quanto ao custo alto e exigência de tempo na aprendizagem e destaca que sua compra seja de maneira consciente e responsável. Contestando essa ideia Souza-Filho; Soares (2014) relataram que as vantagens do MO são inúmeras tanto no melhor diagnóstico e tratamento do caso, quanto na posição ergonomicamente correta do profissional. No trabalho de Resende *et al.* (2008), ficou claro que é necessário um treinamento prévio do profissional para não causar danos visuais ou posturais, e poder ter um maior aproveitamento clínico. Kersten; Mines; Sweet (2008) obtiveram uma porcentagem de profissionais que adotaram o MO para sua clínica diária nos Estados Unidos, no período de 1999 a

2007, onde perceberam que o percentual aumentou cerca de 38%. Ainda nesse mesmo estudo, os autores constataram que o uso do equipamento é mais comum para endodontistas com menos tempo de formação. Tal fato pode ser justificado com uma entrevista feita por Murgel; Worschech (2006) em que Carr afirma na entrevista que nos Estados Unidos é obrigatório o ensino de microscopia clínica no currículo acadêmico nos cursos de pós-graduação em endodontia.

5 Conclusão

5 CONCLUSÃO

A qualidade geral dos tratamentos endodônticos é significativamente aumentada com o uso do MO nos procedimentos não cirúrgicos e cirúrgicos, por proporcionar maior iluminação e visualização do campo operatório dando ao profissional maior capacidade de diagnosticar possíveis complicações e acidentes. A ergonomia adequada e uma possível documentação dos casos são outras vantagens que o MO traz ao clínico.

Mesmo com o custo relativamente alto do MO, o seu uso na clínica diária se justifica por se tratar de um equipamento que permite ao profissional mais conforto e segurança na execução da terapia endodôntica.

Referências

REFERÊNCIAS

BISPO, L.B. A prática da magnificação na Odontologia contemporânea. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 66, n. 2, p.280-283, jul./dez. 2009.

CARR, G.B. Microscopes in endodontics. **Jornal of the California Dental Association**, v.20, n.5, p. 55-61, 1992.

CASTELLUCI, A. Magnification in Endodontics: the use of operating microscope. **Endodontic. Practice**, p.29-36, sep. 2003.

DÁVALOS, P.M.E.; AZNAR, F.D.C.; MORRA, D.E.F. Microscopio operatorio en endodoncia Revisión de la literatura. **Acta Odontológica Venezolana**, v.48, p.1-6, dez. 2010.

DOHLMAN, G. F. Carl Olof nylen and the birth of of the birth of the tomicroscope and microsurgery. **Arch Otolaryngol.**, v. 90, n. 6, p. 813-817, dec. 1969.

FEIX, L.M.; BOIJINK, D.; FERREIRA, R.; WAGNER, M.H.; BARLETTA, F.B. Microscópio operatório na Endodontia: magnificação visual e luminosidade. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v.7, n.3, p.340-348, jul/set. 2010.

FONTANA, C.E.; BUENO, C.E.S.; CUNHA, R.S. Microscópio operatório: importância da magnificação visual e aumento da luminosidade em Endodontia. **Jornal do Site - Odonto**. jul. 2004.

KERSTEN, D.D.; MINES, P.; SWEET, M. Use of the microscope in endodontics: results of a questionnaire. **J Endod.** v.34, n. 7, p.804-807, jul. 2008.

KIM, S.; PECORA, G.; RUBNISTEIN, R.A. **Color Atlas of Microsurgery in Endodontics.** W.B. Saunders Company, 2001.

KOCH, K. The microscope: its effect on your practice. **Dent Clin North Am.**, v.41, n.3, p.619-626, jul. 1997.

MOUNCE, R. Surgical operating microscopes in endodontics: the paradigm shift. **J. Gen Dent.**, v.43, n.4, p.346-349, jul/aug. 1995.

MURGEL, C.A.F.; GONDIM JUNIOR, E.; SOUZA FILHO, F.J. Microscópio cirúrgico: a busca da excelência na clínica odontológica. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, v.51, n.1, p.31-35, jan/fev. 1997.

MURGEL, C.A.F.; WORSCHECH, C.C. Entrevista Dr. Gary B. Carr. **Revista Dental Press de Estética**, Maringá, v.3, n.4, p.14-23, out./nov./dez. 2006.

PECORA, G.; ANDREANA, S. Use of dental operating microscope in endodontic surgery. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol.** v.75, n.6, p.751-758, jun. 1993.

RESENDE, C.A.; ALMEIDA, J.F.A.; CAMPOS, P.E.G.A; SOUZA FILHO, F.J.; DEKON, S.F.C. A aplicação do microscópio clínico na odontologia. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.29, n.1, p.09-12, jan/jun. 2008.

SANTOS, J.F.; ALMEIDA, G.M.; MARQUES, E.F.; BUENO, C.E.S. Using an operating microscope to re-treat an inferior premolar with two canals. **RGO, Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v.62, n.4 p.431-436, oct/dec. 2014.

+SELDEN, H.S. The role of dental operating microscope in endodontics. **Penn Dent J.** v.53, p.455-79, 1997.

SOUZA, T.C. **Endodontia em dentes decíduos com auxílio do microscópio operatório**. Manaus: Instituto de Ciências da Saúde Funorte/Soebras; 2014.

SOUZA-FILHO, F.J.; SOERES, A. J. **Microscópio Clínico Odontológico na Endodontia Contemporânea: Por que continuar “enxergando com os dedos”?** Endodontia FOP-UNICAMP. 2014. Disponível em: <www.oro centro.com.br/files/file-306251074.pdf>. Acesso em: 30 de julho de 2015.

ZUOLO, M.L.; KHERLAKIAN, D.; MELLO Jr, J.E.; CARVALHO, M.C.C.; FAGUNDES, M.I.R.C. Localização de canais calcificados com auxílio de microscópio clínico operatório: série de casos clínicos. **Revista Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**. V. 64, n. 1, p. 28-34, mar. 2010.