

## **Avaliação *in vitro* da transposição de obstruções da embocadura de canais radiculares com e sem auxílio do microscópio clínico operatório**

### ***In vitro evaluation of blockages transposition in the root canals entrance with or without the clinical microscope as assistant***

#### **Leticia Maria Menezes NÓBREGA**

Aluna do Mestrado em Clínica Odontológica – Universidade Potiguar – UnP – Natal – RN – Brasil

#### **Cícero Romão GADÊ NETO**

Doutor em Clínica Odontológica com Concentração em Endodontia pela FOP/UNICAMP – Professor da graduação e do curso de Mestrado em Clínica Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade Potiguar – UnP – Natal – RN – Brasil

#### **Rejane Andrade de CARVALHO**

Doutora em Endodontia pela FOB/USP – Professora da graduação e do Curso de Mestrado em Clínica Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade Potiguar – UnP – Natal – RN – Brasil

#### **Fábio Roberto DAMETO**

Doutor em Clínica Odontológica com Concentração em Endodontia pela FOP/UNICAMP – Professor da graduação e do Curso de Mestrado em Clínica Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade Potiguar – UnP – Natal – RN – Brasil

#### **Conceição Aparecida Dornelas Monteiro MAIA**

Mestre em Clínica Odontológica pela Universidade Potiguar – Professora da Disciplina de Endodontia da Universidade Potiguar – UnP – Natal – RN – Brasil

---

### **RESUMO**

A presença de obstruções físicas na embocadura do sistema de canais radiculares, seja por fatores biológicos, como calcificações, seja por fatores restauradores ou iatrogênicos, representa uma situação indesejada que muitas vezes compromete o sucesso do tratamento endodôntico. A maior dificuldade para a remoção ou transposição das obstruções é a visualização de um campo tão pequeno e escuro. O propósito desta pesquisa foi avaliar o uso do Microscópio Clínico Operatório (MCO), como auxiliar, na transposição de obstruções da embocadura de canais radiculares, situação clínica comum no cotidiano do endodontista, através da utilização de brocas em baixa rotação. Foram utilizados 30 molares humanos extraídos, onde, após o acesso à câmara pulpar um operador realizou as obstruções e outro as desobstruções ou transposições. As simulações de obstruções foram confeccionadas com resina Z-250. As desobstruções foram realizadas com brocas esféricas de haste longa em baixa rotação nº 1/2, 1 e 2. Em 15 dentes a remoção das obstruções foi feita a olho nu (grupo G1), e nos outros 15 foi feita com auxílio do MCO (grupo G2). Radiograficamente observou-se que no G1 houve maior desgaste de dentina. O tempo médio para a transposição das obstruções foi de 24,6 minutos no G1 e 18,2 minutos no G2 ( $p > 0,05$ ). Seis raízes foram perfuradas no G1 e apenas uma no G2 ( $p < 0,05$ ). Levando em consideração as condições do experimento, podemos concluir que a utilização do MCO como auxiliar na transposição de obstruções dos canais radiculares pode propiciar menor risco de perfuração radicular e menor desgaste de dentina.

### **UNITERMOS**

Calcificação; microscópio clínico operatório; perfuração radicular.

---

## INTRODUÇÃO

A endodontia é uma especialidade na qual muitos procedimentos clínicos dependem da experiência, sensibilidade tátil, imaginação e perseverança do operador, sendo algumas vezes realizada de maneira intuitiva, devido à obscuridade da câmara pulpar e dos canais radiculares<sup>14</sup>. Um dos mais importantes avanços na endodontia foi a introdução do microscópio operatório que, segundo Carr<sup>6</sup> e Calderón *et al.*<sup>5</sup>, revolucionou a prática desta especialidade, trazendo soluções para casos com prognóstico questionável. O microscópio clínico já vem sendo usado na medicina há mais de 40 anos, porém até poucos anos atrás apenas alguns endodontistas nos Estados Unidos e Europa começaram a experimentar o microscópio clínico operatório para avaliar se havia alguma aplicação que pudesse ser usada na cirurgia endodôntica<sup>12, 15</sup>.

Complicações endodônticas representam uma situação indesejada para o dentista e geralmente são de difícil solução clínica. O completo conhecimento dos fatores etiológicos envolvidos nessas complicações é essencial para a sua prevenção e, uma vez diagnosticadas, tais complicações devem receber o tratamento adequado<sup>15</sup>.

Não existe uma definição precisa para fracasso do tratamento endodôntico. Bender *et al.*<sup>3</sup> em 1966 propuseram critérios para o sucesso endodôntico baseados em aspectos clínicos, radiográficos e histológicos. O sucesso endodôntico depende de inúmeros fatores anatômicos, imunológicos e técnicos. Os efeitos de algum desses fatores podem ser influenciados pela melhoria da iluminação e visibilidade, o que é conseguido com o uso do microscópio clínico operatório, que vem sendo sugerido na literatura desde as décadas de 70 – 80. Autores como Baumann<sup>1</sup> (1975), Reuben e Apotheker<sup>11</sup> (1984), Selden<sup>13</sup> (1989), Bellizzi e Loushine<sup>2</sup> (1990), Souza-Filho *et al.*<sup>14</sup> (2004) afirmaram que o uso do microscópio clínico aumentou os bons resultados da cirurgia endodôntica. Pecora e Andreana<sup>10</sup>, em 1993 propuseram descrever técnicas e resultados de 50 casos que foram tratados cirurgicamente com o auxílio do microscópio após falha no tratamento endodôntico convencional. Os resultados mostraram que os pacientes tratados com o auxílio do microscópio clínico operatório recuperaram-se mais rapidamente que os pacientes tratados sem o uso do microscópio, e apresentaram menor sintomatologia. Em 2003, Bueno *et al.*<sup>4</sup> analisaram as diferenças em relação à qualidade da remoção de guta-percha no retratamento de canais radiculares feita com e sem o auxílio do microscópio

clínico operatório, verificando também a variação de tempo gasto em cada técnica utilizada.

Há situações em que calcificações bloqueiam o acesso dos canais. Nesses casos, se o endodontista não conseguir localizar e penetrar cuidadosamente nos canais, a terapia endodôntica não poderá ser realizada adequadamente, ou haverá prejuízo para estruturas dentais normais<sup>7, 14</sup>. Existem duas categorias clínicas de calcificações: as calcificações das câmaras pulpares e as calcificações dos terços apicais dos canais radiculares. Essas complicações requerem destreza, conhecimento e técnicas adequadas. O paciente deve ser informado da dificuldade de se tratar seu caso e o endodontista deve estar bem equipado e bem preparado. Uma boa escolha é o auxílio do microscópio clínico operatório nos procedimentos, para evitar outras complicações como perfurações. Com o auxílio deste equipamento, muitas vezes é possível distinguir cor, forma e detalhes das calcificações, facilitando a localização dos canais<sup>7, 13, 14</sup>. No trabalho Coutinho-Filho<sup>7</sup> e colaboradores, em 2006, foi avaliada a eficiência na localização de canais méso-lingual em primeiros molares superiores com e sem o uso do MCO. A incidência desses canais subiu de 53,7% para 87,9% quando se utilizou o MCO.

O uso da microscopia clínica tem se expandido cada vez mais na Odontologia, sobretudo na Endodontia, e pode ser usado em praticamente todas as modalidades de tratamento<sup>5, 15</sup>. Os benefícios do MCO podem ser resumidos em melhor visibilidade, devido a magnificação da imagem e aumento da iluminação, o que o torna um excelente auxiliar para localizar canais calcificados, remover instrumentos fraturados, tratar perfurações e também na cirurgia paraendodôntica. As desvantagens incluem o alto custo, tempo de treinamento do cirurgião-dentista e auxiliares e a possibilidade de aumentar o tempo de trabalho<sup>8, 10, 16</sup>.

O propósito desta pesquisa foi avaliar, *in vitro*, o uso do Microscópio Clínico Operatório (MCO), como auxiliar, na transposição de obstruções da embocadura de canais radiculares.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Potiguar e está registrada sob o número 082/06. Foram utilizados 30 dentes humanos extraídos, incluindo molares inferiores e superiores. Dentes com anatomias radiculares muito complexas foram excluídos, pois fugiriam da padronização, podendo comprometer os resultados. Aque-

les com grande destruição coronária também foram excluídos, pois estes apresentariam menor grau de dificuldade, uma vez que essa grande destruição coronária facilitaria a visualização do assoalho da câmara pulpar e conseqüentemente a execução da transposição das obstruções. Todos os dentes foram colocados em solução de hipoclorito de sódio a 2,5% durante 5 minutos para desinfecção e depois foram armazenados em água destilada. Os dentes foram distribuídos de maneira aleatória, mas fazendo com que nos dois grupos houvesse dentes com anatomia semelhante e o mesmo número de molares inferiores e superiores. Inicialmente todos os dentes foram radiografados com o auxílio de um molde de cera utilidade para que posteriormente pudessem ser feitas outras tomadas radiográficas com o dente na mesma posição (Fig. 1 e 2)<sup>9</sup>. Esses moldes de cera foram manipulados por um único operador e armazenados individualmente em recipientes de plástico para coleta de material de análises clínicas, para evitar deformações. Quando foram radiografados 2 dentes em cada película, estes foram identificados da seguinte maneira: o dente do lado esquerdo identificado apenas com o número da

radiografia, e o dente da direita identificado com o número da radiografia seguido da letra "a" (Fig. 7). Quando foi radiografado um único dente por película, este foi identificado somente com o número da radiografia (Tabela 1 e 2).

Em seguida foi feito o acesso à câmara pulpar de todos os dentes e posteriormente foram confeccionadas simulações de obstruções na embocadura dos canais radiculares com resina fotopolimerizável Z-250, preenchendo cerca de 2 mm da embocadura dos canais e assoalho da câmara pulpar (Fig. 3). Após as confecções das obstruções os dentes foram radiografados no sentido vestibulo-lingual (V-L) e méso-distal (M-D), também com o auxílio dos moldes de cera, para verificar o tamanho das obstruções (Fig. 7-B e 7-C). Quando foi detectada, radiograficamente, uma maior quantidade de resina, os espécimes foram excluídos da amostra.

A confecção das simulações de obstruções e as desobstruções foram feitas por pesquisadores diferentes. Ou seja, um pesquisador confeccionou as obstruções e outro as removeu, afim de que não houvesse influência nos resultados.

Figura 1 – Película radiográfica; molde de cera utilidade, onde o dente era pressionado ate que ficasse marcada a posição do dente na superfície da cera; placa de chumbo usada no momento da tomada radiográfica para proteger a metade da película.



Figura 2 – Película radiográfica, molde de cera, dente e placa de chumbo em posição no momento da tomada radiográfica, realizada com uma distância entre película e cone padronizada em 5,5 cm.

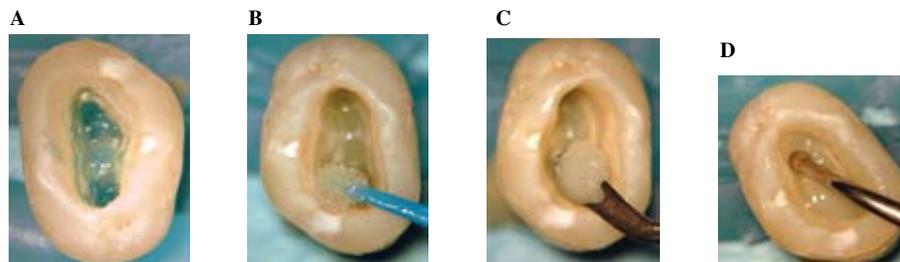


Figura 3 – Sequência da confecção das obstruções: A e B - aplicação do sistema adesivo; C - inserção da resina composta; D - leve condensação da resina composta na embocadura dos canais radiculares e assoalho da câmara pulpar.

Os dentes forma divididos em 2 grupos, distribuídos aleatoriamente da seguinte forma:

Grupo 1 (15 dentes): dentes onde as obstruções foram transpostas *sem* auxílio do microscópio clínico operatório (MCO).

Grupo 2 (15 dentes): dentes onde as obstruções forma transpostas *com* auxílio do microscópio clínico operatório (MCO).

Técnicas de transposição das obstruções simuladas:

Grupo 1: Utilização de brocas esféricas de aço, haste longa e multilaminadas em baixa rotação números ½, 1 e 2 (Dentsply), explorador duplo Duflex – 47 (SSWhite) e limas endodônticas (limas tipo K, número 06, 08, 10 e 15 da Maillefer - Dentsply) *sem* auxílio do MCO.

Grupo 2: Utilização de brocas esféricas de aço, haste longa e multilaminadas em baixa rotação

números ½, 1 e 2 (Dentsply), explorador duplo Duflex – 47 (SSWhite) e limas endodônticas (limas tipo K, número 06, 08, 10 e 15 da Maillefer - Dentsply) *com* auxílio do MCO (D.F. Vasconcellos) (fig. 4 e 5).

Os procedimentos, no grupo 2, foram realizados com magnificação de 16, 25 e 40 vezes. Durante a remoção/transposição das obstruções os dentes foram manipulados da mesma forma para os 2 grupos, seguros pela mão do operador, diferindo apenas em relação ao uso do MCO (fig. 6).

Após os procedimentos para transposição das obstruções e localização dos canais radiculares, os dentes foram novamente radiografados tanto no sentido V-L quanto no sentido M-D, com auxílio do molde de cera. Foram feitas 2 radiografias neste momento, uma delas com limas endodônticas introduzidas nos canais, para comprovar a transposição da obstrução e a outra sem as limas para verificar o desgaste de dentina ocorrido (sequência de radiografias nas figuras 7, 8 e 9).

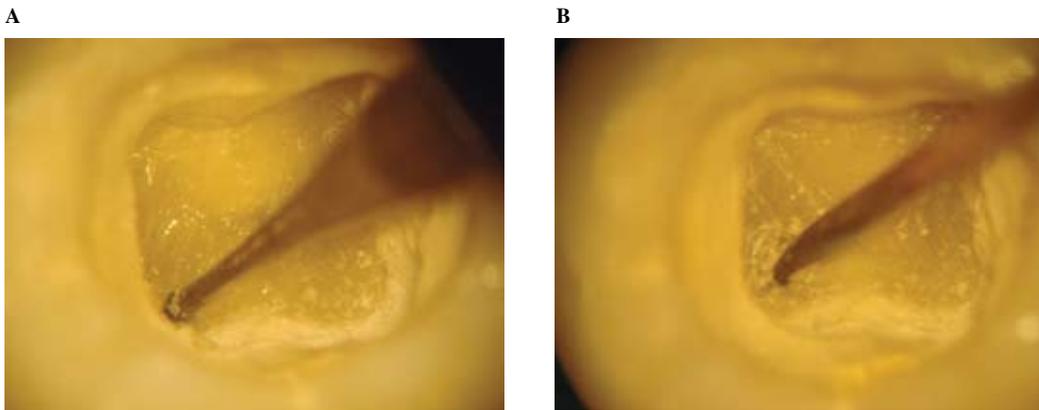


Figura 4 – A e B: visão através do MCO no momento da remoção da obstrução, utilizando a broca e a sonda exploradora.

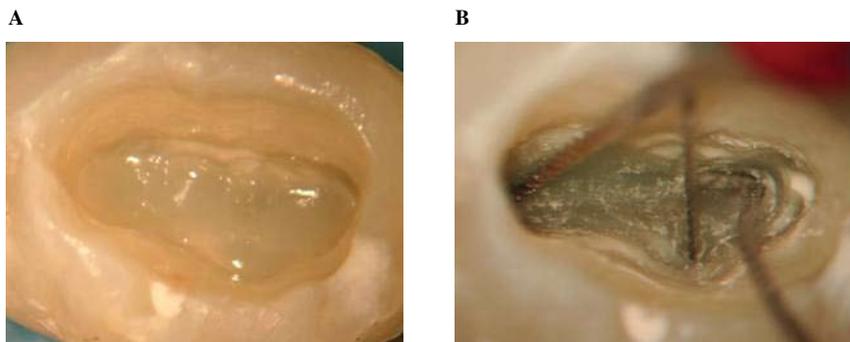


Figura 5 – A: imagem da obstrução. B: limas endodônticas introduzidas nos canais, para comprovar a transposição da obstrução e localização da luz do canal. Pode-se também observar o desgaste de dentina provocado pela broca (seta).

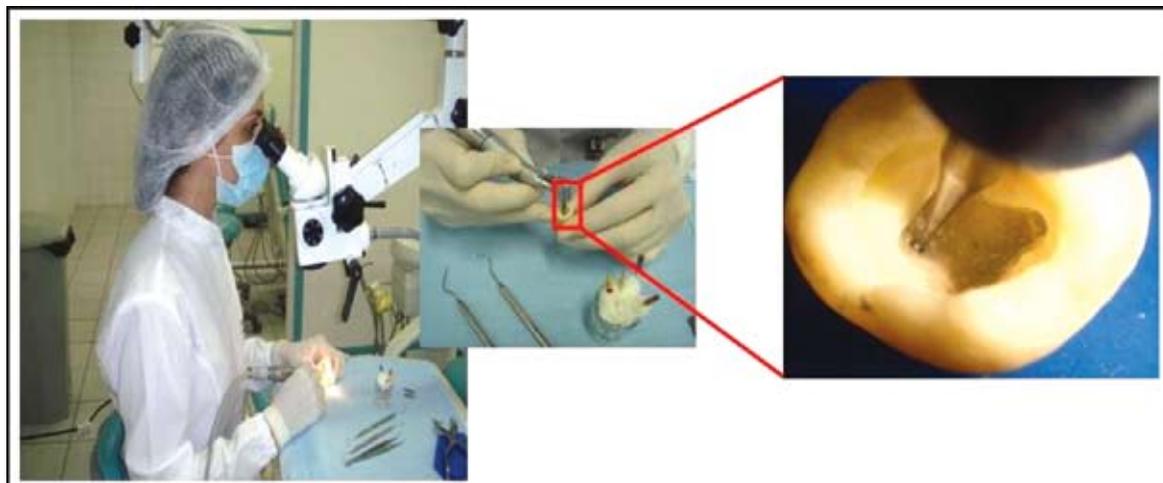


Figura 6 – Operador realizando os procedimentos num dente do grupo 2.

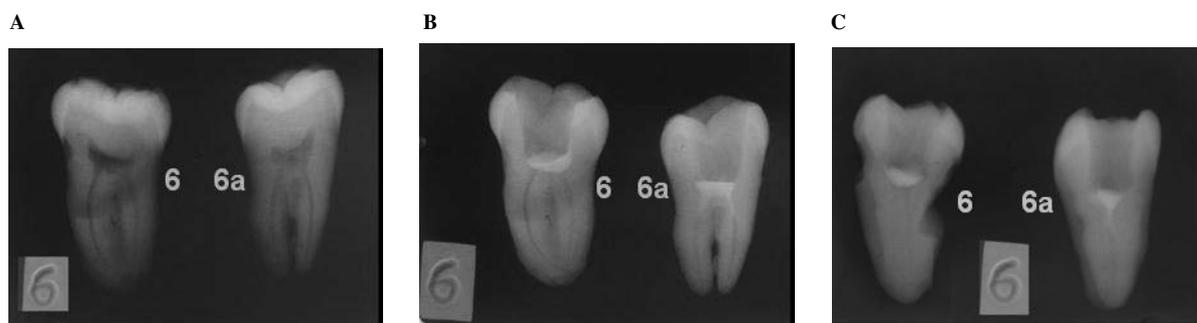


Figura 7 – A - Rx inicial, dente 6 e 6a; B - Rx no sentido V-L após a confecção das obstruções nos dentes 6 e 6a; C - Rx no sentido M-D após a confecção das obstruções nos dentes 6 e 6a.

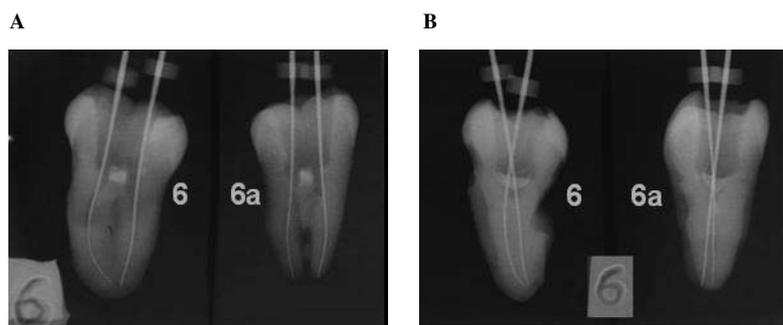


Figura 8 – A - Rx no sentido V-L após a transposição das obstruções com limas introduzidas nos canais comprovando sua localização; B – Rx no sentido M-D após a transposição das obstruções com limas introduzidas nos canais comprovando sua localização.

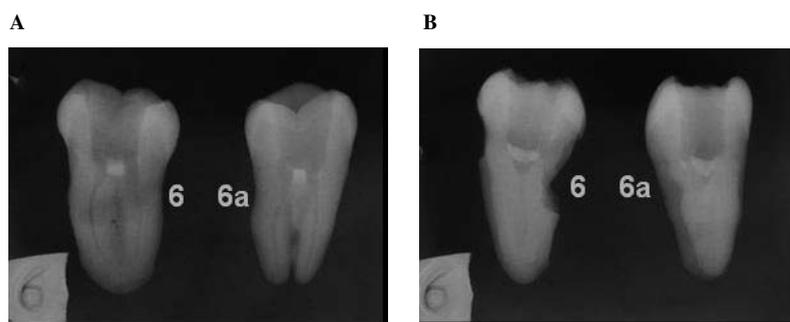


Figura 9 – A - Rx no sentido V-L após a transposição das obstruções. B - Rx no sentido M-D após a transposição das obstruções. Pode-se analisar a quantidade de desgaste dentinário, o que serviu de parâmetro para comparação entre os grupos.

## Métodos de Avaliação:

- Cronometragem do tempo gasto para a transposição das obstruções de cada dente, para verificar se o auxílio do microscópio clínico operatório (MCO) poderia diminuir o tempo gasto para tal procedimento.
- Inspeção dos dentes no MCO, em aumentos de 16 e 25 vezes, para avaliar a presença de perfurações radiculares, servindo como parâmetro a ausência de desgastes por instrumentos rotatórios.

Os dados foram tabulados e submetidos à análise estatística (Teste T), adotando nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

O tempo médio para a transposição das obstruções foi de 24,6 minutos no G1 e 18,2 minutos no G2 (tabelas 1 e 2). Quando esses dados foram submetidos à análise estatística, não apresentou diferença entre os grupos ( $p > 0,05$ ). Em relação à quantidade de raízes perfuradas houve diferença estatisticamente significativa (tabela 3).

## DISCUSSÃO

Desde a origem da Odontologia, a visualização de estruturas anatômicas durante a realização dos procedimentos clínicos e cirúrgicos tem sido um desafio aos profissionais. Esse quadro vem sendo gradativamente modificado com o aperfeiçoamento da iluminação e

a utilização de lupas e do Microscópio Clínico Operatório (MCO)<sup>4</sup>.

Lupas de diversos tipos e tamanhos eram os únicos meios de magnificação disponíveis, e segundo Rubinstein<sup>12</sup> (1997) e Souza-Filho *et al.*<sup>14</sup> (2004), a maioria dos dentistas já teve experiência com algum tipo de lupa e foi beneficiada com o seu uso. Mas apesar de melhorarem a acuidade visual, apresentavam limitações como: peso do conjunto, distorção da imagem, alteração de cor, pequena profundidade de foco, campo de trabalho e magnificação limitada, além de causarem fadiga (visual e muscular) quando utilizadas por longos períodos. A Fadiga muscular se deve pelo fato do foco ser dado através da movimentação da cabeça do profissional, aproximando-a e afastando-a do objeto a ser visualizado. O MCO é uma ferramenta importante, que permite uma melhor observação do campo de trabalho sem causar o desgaste visual e muscular como outros aparatos com finalidade semelhante. Ele ainda favorece que o cirurgião-dentista trabalhe numa postura correta e mantendo uma certa distância do paciente, o que melhora a biossegurança<sup>4,7</sup>.

O tempo operatório de procedimentos realizados com e sem o uso do MCO já foi analisado, como no estudo *in vitro* de Bueno *et al.*<sup>4</sup>, em 2003, onde, igualmente neste presente experimento, não foi observado diferença estatisticamente significativa. Trabalhar com grandes magnificações pode ser difícil porque qualquer movimento do paciente pode tirar o campo de trabalho de foco, o que vai aumentar o tempo de trabalho<sup>10</sup>. A falta de treinamento adequado entre o profissional e equipe auxiliar também pode resultar

Tabela 1 - Tempo gasto para cada dente do grupo 1, em minutos.

Grupo 1	Dente	1	1 <sup>a</sup>	2	2a	3	3a	4	4a	5	5a	6	6 <sup>a</sup>	7	7a	7b
	Tempo	50	45	45	35	20	50	13	30	30	10	15	15	20	5	2

Tabela 2 - Tempo gasto para cada dente do grupo 2, em minutos.

Grupo 2	Dente	8	9	9a	10	10a	11	11a	12	14	15	16	16 <sup>a</sup>	17	18	19
	Tempo	15	45	23	5	4	6	7	16	14	21	23	33	13	30	18

Tabela 3 - Número total de raízes de cada grupo e quantidade de perfurações ocorridas

	Número de raízes	Número de Perfurações	Desvio Padrão
Grupo 1	42	6	0,35
Grupo 2	43	1	0,15

$p = 0,023$

em um aumento do tempo de trabalho<sup>12</sup>. Esta dificuldade também se aplica a procedimentos *in vitro*, como neste presente estudo, onde também foi necessário treinamento prévio e em certos momentos, alguns movimentos faziam com que o campo de trabalho saísse de foco. Além disso, vale salientar que com o uso do MCO pode-se perceber mais detalhes e imperfeições não observadas a olho nu, o que requer do profissional um maior tempo para a realização de um procedimento mais apurado.

Em relação à segurança na execução dos tratamentos, a maioria dos autores concorda que o MCO é um excelente coadjuvante, tornando os procedimentos mais previsíveis e melhorando o prognóstico<sup>6, 13, 15, 16</sup>. Isso pode ser confirmado com o resultado de nosso estudo, onde a ocorrência de acidentes (perfurações e desgaste excessivo de dentina) foi bem menor no grupo de dentes tratados com o auxílio do Microscópio Clínico Operatório. Houve 6 casos de perfuração radicular no grupo tratado sem auxílio do MCO e apenas 1 caso no grupo tratado com auxílio do MCO, apresentando diferença estatisticamente significativa. Apesar de ter sido um experimento *in vitro*, os resultados sugerem que na clínica, o tratamento de complicações semelhantes com o auxílio do MCO pode proporcionar melhores condições de tratamento maior segura para nosso paciente, estando de acordo com Calderón *et al*<sup>6</sup>, Procrá e Andrenan<sup>10</sup>.

A Odontologia em geral foi beneficiada com grandes descobertas nos últimos tempos. A introdução da microscopia clínica representa um avanço tecnológico bastante significativo. As limitações apresentadas por alguns autores, em relação ao uso do MCO, como custo elevado e necessidade de treinamento prévio, tanto do cirurgião-dentista como da equipe auxiliar, não devem nem podem vencer a possibilidade de realizar um tratamento de excelência. Pois com o auxílio deste equipamento é possível realizar um tratamento realmente de qualidade, melhorando o desempenho clínico do cirurgião-dentista, em especial do endodontista, e resultando em maiores índices de sucesso, beneficiando tanto o paciente quanto o profissional.

## CONCLUSÃO

Levando em consideração as condições do experimento, podemos concluir que a utilização do Microscópio Clínico Operatório como auxiliar na transposição de obstruções da embocadura dos canais radiculares, através do uso de brocas em baixa rotação, não diminui significativamente o tempo de trabalho, contudo propiciou menor risco de perfuração radicular e menor desgaste de dentina, demonstrando que este equipamento de alta tecnologia é um excelente coadjuvante no tratamento deste tipo de complicação endodôntica.

---

## ABSTRACT

The presence of physical blockages in root canals entrance, either for biological factors, for example calcification, or for restoring and iatrogenic factors, represents a bad situation that many times compromises the endodontic treatment success. The biggest difficulty to remove or transpose these blockages is the visualization of a so small and dark field. The intention of this research was to evaluate the use of the Clinical Microscope as assistant, during transposition of blockages in the root canals entrance, a common clinical situation in the endodontist routine. Thirty extracted human teeth were used, where, after the access to the pulpar chamber, one operator executed the blockages and another one executed the removal or transposition. The simulations of blockages were performed with Z-250 resin. The blockages transposition was carried out with spherical long neck drills nº 1, 2, 1/2 in low rotation. In 15 teeth the blockages transposition was executed by direct sight (G1 group), and in the others 15 teeth it was executed using the Clinical Microscope (G2 group). Using the x-ray, we observed that in the G1 it had greater destruction of dentin. The average time for transpose the blockages in the Group 1 was 24,6 minutes and in the Group 2 it was 18,2 minutes ( $p>0,05$ ). Six roots were perforated in G1 and only one in the G2 ( $p<0,05$ ). Considering this research conditions, we can conclude that the Clinical Microscope, as assistant, during root canals's blockages transposition can provide less risk to root canal perforation and less destruction of dentin.

## UNITERMS

Calcification; clinical microscope; root perforation.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baumann RR. Endodontie und Operationsmikroskop. Die Quintessenz. 1975;10:55-8 apud Pecora G, Andreana S. Use of dental operating microscope in endodontic surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1993;75:751-8.
2. Bellizzi R, Loushine R. Adjuncts to posterior endodontic surgery. J Endodont. 1990;16:604-6 apud Pecora G, Andreana S. Use of dental operating microscope in endodontic surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1993;75:751-8.
3. Bender IB, Seltzer S, Soltanoff W. Endodontic success: a reappraisal of criteria. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1966;22:780-803.
4. Bueno CES, Delboni MG, Martino KF, Caresia K. Estudo comparativo da desobturação de canais radiculares com uso do microscópio operatorio. Rev Assoc Paul Cir Dent. 2003;57(5):349-52.
5. Calderón MG, Lagares DT, Vasquez CC, Gargalo JU, Pérez JL. The application of microscope surgery in dentistry. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2007;12:311-6
6. Carr GB. Microscopes in Endodontics. J Calif Dent Assoc. 1992 nov.;20(11):55-61.
7. Coutinho-Filho T, Cerda RSL, Gurgel-Filho ED, Deus GA, Magalães KM. The influence of the surgical operating microscope in locating the mesiolingual canal orifice: a laboratory analysis. Braz Oral Res. 2006;20(1):59-63.
8. Koch K. The Micorscope: its effect on your practice. Dent Clin North Am. 1997 jul.;41(3):619-25.
9. Maia CADM. Avaliação da adaptação marginal apical dos cones acessórios de guta-percha e resilon, antes e após a remoção da *smear layer* [dissertação]. Natal: Faculdade de Odontologia da Universidade Potiguar; 2006.
10. Pecora G, Andreana S. Use of dental operating microscope in endodontic surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1993;75:751-8.
11. Reuben HL, Apotheker H. Apical surgery with the dental microscope. Oral Surg. 1984;4:433-5 apud Pecora, G, Andreana, S. Use of dental operating microscope in endodontic surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1993;75:751-8.
12. Rubinstein R. The anatomy of the surgical operating microscope and operating position. Dent Clin North Am. 1997 jul.;41(3):391-413.
13. Selden HS. The role of dental operating microscope in improved nonsurgical treatment of "calcified" canal. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1989;68:93-8.
14. Souza-Filho FJ, Zaia AA, Gomes BPFA, Ferraz CCR, Teixeira FB. Microscópio clínico na Endodontia. In: Lopes HP, Siqueira-Junior JF. Endodontia: biologia e técnica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. p.937-48.
15. Zuolo ML, Carvalho MCC. O uso do microscópio clínico na solução de complicações endodônticas. Rev Assoc Paul Cir Dent. 2003;57(6):461-4.
16. Woeschech, CC. Microscopia Operatória na Odontologia: como a magnificação pode aprimorar a habilidade técnica do profissional e a comunicação do profissional com o paciente. Rev Dental Press Estet. 2007 out./dez.;4(4):22-31.

Recebido em 29/02/08

Aprovado em 02/09/08

Correspondência

Letícia Maria Menezes Nóbrega

End: Rua Des. João Dantas Sales, nº 1627, Lagoa Nova

cep: 59056-220 Natal-RN

email: leticianobrega@unp.br