

AVALIAÇÃO DO TEMPO DE DESObTURAÇÃO EM CANAIS SIMULADOS ENTRE DUAS TÉCNICAS

EVALUATION FOR GUTTA-PERCHA REMOVAL IN
SIMULATED CANALS BY TWO TECHNIQUES

Manoel Eduardo de Lima **MACHADO**

*Professor associado (livre-docente) da Disciplina de Endodontia do
Departamento de Dentística - FOU SP*

Professor Titular da Disciplina de Endodontia - FOUCCB

Ilana Barth Amaral de Andrade **LUZ**

Aluna do Curso de Especialização em Endodontia - FOUCCB

Maria Letícia B.B. de Lima **MACHADO**

Professora adjunta da Disciplina de Endodontia - FOUCCB

Sinopse

A proposta deste estudo foi avaliar o tempo de desobturação em canais artificiais de resina poliéster entre duas técnicas distintas. Foram utilizados 20 canais simulados, sendo divididos em dois grupos: GRUPO A - desobturação utilizando-se solvente e limas, pela técnica convencional -, e GRUPO B - desobturação utilizando-se gates e limas. O tempo deste procedimento foi cronometrado até atingir o comprimento de trabalho com uma lima 40. O uso da broca Gates resultou numa desobturação mais rápida (média:190 segundos), enquanto a técnica com limas e solvente apresentou média de 400s. As diferenças foram estatisticamente significantes ($\alpha=1\%$), quando do Teste U de MANN-WHITNEY.

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the time spent for the removal of gutta-percha in simulated canals, between two techniques. Twenty simulated canals were divided into two groups: GROUP A - gutta-percha removal by conventional technique (solvent and files) -, and GROUP B - gutta-percha removal by the use of Gates Glidden burs and endodontic files. The procedure time was measured until the working length was reached with a file number 40. The Gates Glidden bur showed a most quick removal (middle=190 sec.), while the technique with files and solvent, presented middle-time about 400 seconds. The differences was statistically significant ($\alpha = 1\%$), using the MANN - WHITNEY U-test.

Introdução

Em casos de insucesso relacionado ao tratamento de canal radicular podemos associar duas terapias indicadas: retratamento ou cirurgia apical. O retratamento repete a intervenção endodôntica atra-

Unitermos

Retratamento - Endodontia -
Broca Gates Glidden

Key-Words

Retreatment - Endodontics -
Gates Glidden bur

vés do acesso coronário, visando eliminar os possíveis irritantes ainda presentes, em especial os microrganismos, que, dependendo das suas associações, podem resistir ao tratamento anterior por se constituírem em uma comunidade além do canal radicular. Nessa situação, a cirurgia apical é uma alternativa que somente deverá ser realizada findos os procedimentos intra-canal ou em determinadas situações explícitas em que o retratamento esteja contra-indicado. (BARBOSA *et al.*, 1994)

Além dos fatores negativos de ordem psicológica quando da indicação de um retratamento, as técnicas são limitadas e englobam outros problemas, tais como: o tempo dispendido a esta etapa (HÜLSMANN & STOTZ, 1997; e Wilcox, em 1993); a possibilidade de extrusão de resíduos para o periápice (RIBEIRO, 1998; STABHOLTZ & FRIEDMAN, 1988); o desconforto pelo uso de solventes devido à sua ação tóxica, quando em contato com os tecidos periapicais. (BARBOSA *et al.*, 1994; CHUTICH *et al.*, 1998; FRIEDMAN *et al.*, 1990; HANSEN, 1998; HÜLSMANN & STOTZ, 1997; HUNTER *et al.*, 1991; LIM & WEBER, 1985; MARGELOS *et al.*, 1996; STABHOLTZ & FRIEDMAN, 1988; TROPE, 1991; WOURMS *et al.*, 1990)

Essas condições apresentam resultados mais positivos quando é acelerado o esvaziamento e minimizada a necessidade de solventes. A este passo, uma das sugestões é a associação da ação termo-mecânica das brocas *Gates Glidden*, associada a uma abordagem cervico-apical.

Desta maneira, ensaios que tenham como proposta verificar a eficiência desses procedimentos, que têm por objetivo reduzir fatores negativos, bem como melhorar a qualidade, devem ser realizados. Frente a essa questão os autores se propuseram a avaliar *in vitro* a eficiência de técnicas de desobturação utilizando, para isso, as variáveis 'tempo' e 'técnica', comparando o sistema convencional manual com a cervico-apical.

MATERIAIS

Relação dos materiais utilizados nas diferentes fases do experimento

- a) Preparo dos canais artificiais:
- Resina de poliéster (Resapol T-208 – Outline Fiberglass - São Vicente, São Paulo)
 - Catalisador Outline Fiberglass
 - Lâminas de vidro p/ microscópio
 - Alfinetes
 - Encurvador de limas ODOUS
 - Cêra transparente
 - Bastão de vidro
 - Becker 50ml
 - Conta-gotas
 - Cartolina
 - Transferidor

- Cêra utilidade - Polidental
- Flanela para polir
- Lamparina a álcool

b) Preparo cirúrgico, obturação e desobturação:

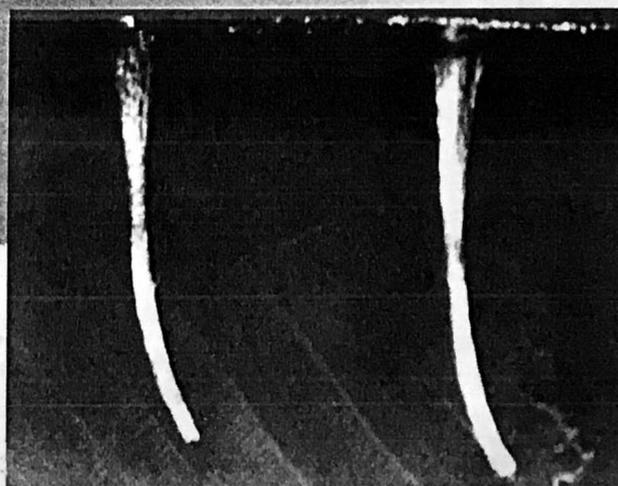
- Limas K (1.série-Moyco/ Union Broach)
- Limas H (1.série-Moyco/ Union Broach)
- Cimento N-rickert modificado (Fórmula & ação)
- Cones de guta-percha principal n.35 e acessórios "f" (Dentsply)
- Placa de vidro despolida
- Brocas *Gates Glidden* n.1, 2, 3 (Moyco/ Union Broach)
- Solvente eucaliptol (Iodontec - 10ml)
- Cronômetro - Citizen
- Espátula de manipulação 24F (Duflex)
- Espaçador digital "FM" (Moyco/ Union Broach)
- Lamparina a álcool
- Calcador tipo PAIVA (Golgram)
- Micromotor e contra-ângulo Dabi Atlante

MÉTODO

1) Preparo do canal simulado:

Confeccionaram-se 20 canais simulados, acorde MACHADO (1993), com resina epóxica e catalisador, misturando-se, em um *becker*, 50ml de resina e 10 gotas do catalisador, com um bastão de vidro. Foram feitas caixas com lâminas de vidro enceradas para acondicionar à mistura de resina. Numa cartolina foram espetados quatro alfinetes encurvados, num ângulo de 30°, numa distância equivalente e mergulhados na resina. Após 36 horas, as lâminas de vidro foram removidas, juntamente com os alfinetes e cartolina. Esse procedimento foi realizado cinco vezes para a confecção de 20 canais simulados.

Figura1: Canais Simulados desobturados pela técnica manual (A) e com uso da *Gates*(B), respectivamente. Observar presença de resíduos no ápice do Grupo A.



2) Técnicas de desobturação:

Com os blocos de canais simulados, deu-se início à instrumentação com limas K, pela técnica convencional (15 a 35). Em seguida eles foram obturados pela técnica da condensação lateral para dar início à desobturação.

A desobturação, iniciada 7 dias após a obturação, foi dividida em dois grupos: Grupo A - 10 canais simulados desobturados pela técnica convencional com solvente eucalipto e limas K e H. Grupo B - 10 canais simulados desobturados com uso de brocas Gates Glidden utilizando-se a técnica cérvico-apical acorde MACHADO (1993). Após o preparo dos terços cervical e médio, foi o restante desobturado com o auxílio de limas K e H no terço apical. A guta-percha do terço apical sofre plastificação pela ação das brocas podendo ser removida com limas.



Figura 2: Grupo A - técnica manual.

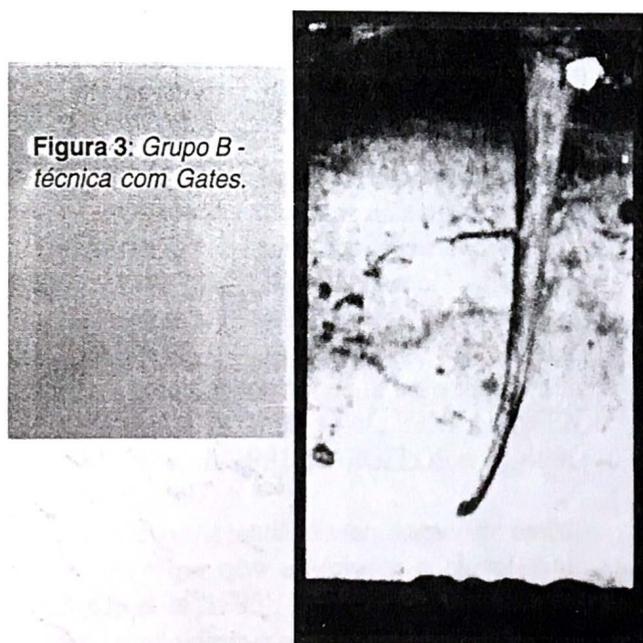


Figura 3: Grupo B - técnica com Gates.

3) Marcação do tempo dispendido:

Todo o procedimento de desobturação foi realizado até que o comprimento real de trabalho (CRT) fosse atingido por uma lima de número 40 e cronometrado no sentido de obter o tempo necessário a esta manobra. Isto posto, obteve-se a média dos diferentes grupos.

RESULTADOS

Dentre o material e método utilizado neste estudo podemos verificar que o GRUPO A obteve uma média de tempo entre os corpos de provas de 400 segundos e o GRUPO B de 190 segundos, como pode ser visto no Gráfico 1, abaixo. O teste estatístico recomendado de acordo com a distribuição amostral foi o de U de MANN WHITNEY, com probabilidade de igualdade de 0,01($\alpha=1\%$).

GRÁFICO 1: Gráfico das Médias.

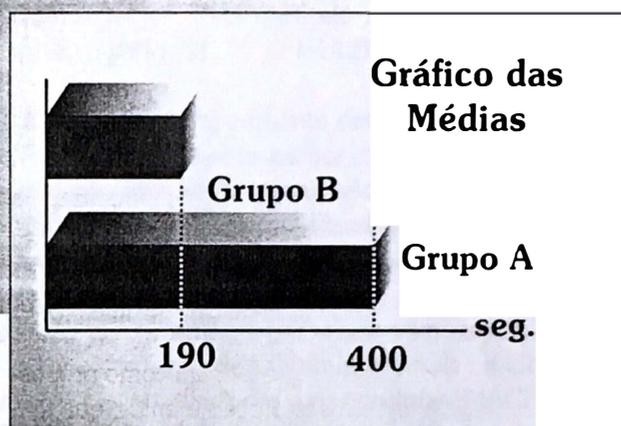


Tabela 1: A desobturação com uso da broca Gates (Grupo B) foi significativamente mais rápida.

Resultados individuais dos Grupos

GRUPO A	GRUPO B
1.1A - 345s	1.1B - 214s
1.2A - 361s	1.2B - 167s
1.3A - 612s	1.3B - 198s
1.4A - 339s	1.4B - 232s
1.5A - 384s	1.5B - 223s
1.6A - 366s	1.6B - 169s
1.7A - 380s	1.7B - 202s
1.8A - 298s	1.8B - 188s
1.9A - 510s	1.9B - 149s
1.10A - 313s	1.10B - 162s

DISCUSSÃO

O retratamento endodôntico é freqüentemente o recurso de ação preferido para o insucesso do tratamento prévio (BARBOSA *et al.*, 1994). Muito tem sido realizado no sentido de se encontrar um método clinicamente prático de remoção da guta-percha do canal. Os métodos mais usados são os térmicos, mecânicos, químicos ou a combinação dos três (WOURMS *et al.*, 1990). Todavia, problemas advindos desta etapa necessitam estudos no sentido de se obterem resultados mais favoráveis, minimizando os fatores negativos.

Dentre os fatores negativos podemos salientar os resíduos extruídos, que podem provocar dor pós-operatória (STABHOLTZ & FRIEDMAN, 1988; TROPE, 1991). Neste particular, se observarmos, na fase de preparo os ensaios realizados por RIBEIRO (1998) encorajam o uso de técnicas cérvico-apicais no sentido de reduzir este fator desagradável, observando grande extrusão de debris na Convencional. Este ponto foi significativo para incluir em nosso estudo uma técnica cérvico-apical. Assim sendo, a modificação e o aperfeiçoamento de manobras de desobturação muito vêm a contribuir na clínica diária. E, no que se refere às técnicas, a Convencional com uso de solventes e limas é usualmente praticada, servindo desta maneira de controle em nosso experimento. Além da extrusão de debris, seus fatores negativos estão relacionados ao grande tempo consumido na sua execução, bem como o uso de solventes (FRIEDMAN *et al.*, 1990; HÜLSMANN & STOTZ, 1997).

No que se refere aos solventes endodônticos, estes são relatados como substâncias tóxicas e, dentre eles, o clorofórmio é o mais popular solvente de guta-percha, porque promove uma rápida solubilização da guta-percha (CHUTICH *et al.*, 1998). Do ponto de vista biológico, o mesmo tem sido identificado como uma substância com potencial carcinogênico, além dos seus efeitos nocivos aos tecidos periapicais (FRIEDMAN *et al.*, 1990). Esta discussão em torno do clorofórmio surgiu em 1976, quando a FOOD AND DRUG ADMINISTRATION baniu algumas das suas aplicações por sua ação indutora de câncer em ratos (CHUTICH *et al.*, 1998; HANSEN, 1998; HUNTER *et al.*, 1991; MARGELOS *et al.*, 1996; UEMURA *et al.*, 1997).

Desde então uma tendência tem surgido no sentido de evitar técnicas que envolvem o clorofórmio (MARGELOS *et al.*, 1996). Isto posto, inúmeras substâncias vêm sendo pesquisadas de modo a substituí-lo; todavia algumas análises têm mostrado que muitos substitutos possíveis ao clorofórmio exibem alta volatilidade, são inflamáveis, tóxicos ou carcinogênicos, e ainda requerem estudos futuros. Frente a isto, alguns materiais foram promovidos para o uso como solventes, como óleo eucalipto, eucalipto e óleo de laranja, que não são tóxicos como o clorofórmio, mas com evidência limita-

da na literatura para suportar esta conclusão (HANSEN, 1998). Ademais, autores como CHUTICH *et al.* (1998), STABHOLTZ & FRIEDMAN (1988), ZAKARIASEN *et al.* (1990), afirmam que, sempre que possível, o retratamento endodôntico deveria ser realizado sem o uso de solventes orgânicos.

Além destes aspectos, o estudo referente à variável 'tempo' de desobturação reveste-se de propriedade fundamental a ser analisada no sentido de se determinar uma técnica mais ágil, buscando minimizar os desconfortos gerados ao nosso paciente. Ademais, quando de sua execução, pode ser observado como sendo este um procedimento tedioso e com período de trabalho prolongado (FRIEDMAN *et al.*, 1990; HÜLSMANN & STOTZ, 1997).

Para executar o experimento deu-se preferência a corpos de prova representados por canais artificiais ou simulados. Seu uso já está consagrado (LIM & WEBER, 1985; MACHADO, 1993), para avaliação da performance de diferentes técnicas de preparo dos canais radiculares (LIM & WEBER, 1985), por constituírem-se material de fácil obtenção e por tornarem possíveis canais com uniformidade de anatomia, além de possibilitarem a visualização direta das suas estruturas (MACHADO, 1993).

No presente experimento, a referência utilizada para definir o conduto esvaziado está baseada na seguinte condição: a primeira ao atingir o CRT - conceito utilizado por diversos autores como HANSEN (1998), HÜLSMANN & STOTZ (1997), UEMURA *et al.* (1997) e ZAKARIASEN *et al.* (1990); a segunda determina que a desobturação finda ao utilizar um instrumento de número 40 no CRT. Todavia a presença de alguns resíduos seria inevitável, em algumas situações anatômicas, como parte interna de curvatura, cujo instrumento pode não tocar e assim não promover um total esvaziamento. A insistência, nesses casos, poderá levar a uma sobreinstrumentação, transporte do ápice e deformidades apicais que poderão apresentar como consequência uma impossibilidade de uma adequada obturação, complicando ainda mais o caso em questão.

Quando da análise dos resultados, pôde-se observar no Gráfico 1 que a técnica cérvico-apical (Grupo B) necessitou de muito menos tempo para atingir a proposta do estudo. De tal modo que o Grupo B teve o conduto artificial desobturado em 190 segundos (equivalentes a três minutos), resultado bem menor, isto é, menos que a metade, quando comparado à técnica convencional (Grupo A), que apresentou o resultado de 400 segundos (quase 7 minutos). Estes resultados podem apresentar-se estranhos quando comparados a situações clínicas, cujas diferenças podem estar relacionadas a fatores como guta-percha nova ou antiga. Isto porque, no experimento, o intervalo entre a obturação e a desobturação foi de sete dias e, na realidade clínica, um retratamento mui-

tas vezes é realizado após anos e, com isto, temos modificações da própria guta-percha, que não é pura e tem seus aditivos na prática clínica, resultando na dureza desta guta-percha. Todavia este fator negativo também é minimizado pelo uso de brocas de *Gates Glidden* que, antes de serem levemente forçadas ao interior do canal, são posicionadas na entrada e, depois de ativadas, são ali apoiadas por um tempo, para iniciar a penetração; desta maneira elas plastificam a guta-percha facilitando e acelerando o procedimento de esvaziamento. Além deste fator, a dificuldade clínica e a diversidade de materiais aplicados na prática diária colaboram na dificuldade deste processo. Todavia, independente destes fatores, como podemos observar na Tabela 1 referente aos resultados isolados dos experimentos e no Gráfico 1 de barras, o uso da técnica cérvico-apical foi fundamental no quesito avaliado.

Comparando os nossos resultados, na literatura, HÜLSMANN & STOTZ (1997) afirmaram, ao avaliar a eficácia, limpeza e segurança de cinco diferentes mecanismos e técnicas para remover preenchimentos de guta-percha dos canais radiculares, que o XGP foi significativamente mais rápido do que as outras técnicas e que a técnica com brocas *Gates Glidden* e limas foi significativamente mais rápida do que a técnica manual com e sem solvente ou o Endotec (HÜLSMANN & STOTZ, 1997).

No presente experimento, para observarem-se os valores destas diferenças, foi realizado o estudo estatístico, que, por sua vez, dada a característica da distribuição amostral, o teste recomendado e utilizado neste experimento foi o U de MANN WHITNEY, com probabilidade de igualdade de 0,01 ($\alpha=1\%$).

De acordo com os nossos resultados e diante da análise estatística, é válido afirmar que, na técnica de desobturação utilizando-se brocas *Gates Glidden*, iremos reduzir de maneira significativa o tempo de trabalho. Ademais, no nosso estudo a técnica cérvico-apical demonstrou segurança, quando de sua execução no sentido de não permitir extrusão de debris. Seu uso rotineiro na clínica, para o retratamento de canais radiculares preenchido com guta-percha é, portanto, recomendado. Em estudos futuros devem-se avaliar os resíduos diante das duas técnicas abordadas, quando da desobturação de canais simulados para comprovar sua eficiência com relação à limpeza do canal, visando sempre o conforto e o benefício para o nosso paciente. Isto porque esses resultados refletem uma realidade clínica significativa, visto que, ao lançar mão das brocas *Gates Glidden*, teremos um tempo de trabalho reduzido e estaremos evitando o uso de solventes endodônticos que, por sua ação tóxica indesejável aos tecidos periapicais quando extravasado, acarretam dores pós-operatórias e desconforto ao paciente, resultando em outro benefício da técnica.

CONCLUSÃO

O grupo que utilizou as brocas *Gates Glidden* apresentou menor tempo com diferenças estatísticas significantes, quando comparado ao grupo que utilizou limas e solventes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, S.V. *et al.* Citotoxic effects of gutta-percha solvents. *J Endod*, v.20, n.1, p.6-8, 1994.
- CHUTICH, M.J. *et al.* Risk assessment of the toxicity of solvents of gutta-percha used in endodontic retreatment. *J Endod*, v.24, n.4, p.213-6, 1998.
- FRIEDMAN, S. *et al.* Endodontic retreatment - case selection and technique. Part 3. Retreatment techniques. *J Endod*, v.16, n.11, p.543-9, 1990.
- HANSEN, M. Relative efficiency of solvents used in Endodontics. *J Endod*, v.24, n.1, p.38-40, 1998.
- HÜLSMANN M.S.S. & STOTZ, S. Efficacy, cleaning ability and safety of different devices for gutta-percha removal in root canal retreatment. *Int Endod*, v.30, n.4, p.227-33, 1997.
- HUNTER, K.R. *et al.* Halothane and eucalyptol as alternatives to chloroform for softening gutta-percha. *J Endod*, v.17, n.7, p.310-12, 1991.
- LIM & WEBER. The validity of simulated root canal for the investigation of the prepared root canal shaper. *Int Endod*, v.17, n.4, p.240-6, 1985.
- MACHADO, M.E.L. Análise morfométrica, à luz da computadorização em canais artificiais, de duas técnicas propostas para o preparo de canais radiculares curvos. Tese (Doutorado em Endodontia) - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 56p., 1993.
- MARGELOS, J. *et al.* Chloroform uptake by gutta-percha and assessment of its concentration in air during the chloroform-dip technique. *J Endod*, v.22, n.10, p.547-50, 1996.
- RIBEIRO, M.A.G. Estudo morfométrico computadorizado da região apical de canais artificiais preparados por sistemas automatizados que se valem de instrumentos de níquel-titânio. Tese (Mestrado em Endodontia) - Faculdade de Odontologia da Universidade Camilo Castelo Branco. São Paulo, 72p., 1998.
- STABHOLTZ, A. & FRIEDMAN, S. Endodontic retreatment - case selection and technique. Part 2: treatment planning for retreatment. *J Endod*, v.14, n.12, p.607-14, 1988.
- TROPE, M. Flare-up rate of single-visit endodontics. *Int Endod*, v.24, n.1, p.24-7, 1991.
- UEMURA, M. *et al.* Effectiveness of eucalyptol and D-limonene as gutta-percha solvents. *J Endod*, v.23, n.12, p.739-41, 1997.
- WOURMS, D.J. *et al.* Alternatives solvents to chloroform for gutta-percha removal. *J Endod*, v.16, n.5, p.224-6, 1990.
- ZAKARIASEN, K.L. *et al.* Efficient and effective root canal retreatment without chloroform. *J Can Dent Assoc*, v.56, n.6, p.509-12, 1990.



Al. dos Anapurus, 1441/34 Moema
04087-005 São Paulo, SP
Brasil