

# DESCONTAMINAÇÃO RÁPIDA DE CONES DE GUTA-PERCHA NA PRÁTICA ENDODONTICA

## RAPID DECONTAMINATION OF GUTTA-PERCHA CONES IN ENDODONTICS PRACTICE

Cinthia Regiane KOTAKA

Roberta REDMERSKI

Bolsistas PIBIC/CNPq-UEM. Acadêmicas do Curso de Odontologia, Universidade Estadual de Maringá.

Alfredo Franco QUEIROZ

Professor Auxiliar de Ensino do Departamento de Odontologia, Universidade Estadual de Maringá.

Celso Luiz CARDOSO

Professor Titular do Departamento de Análises Clínicas, Universidade Estadual de Maringá.

---

**É** apresentada uma breve revisão sobre a descontaminação rápida de cones de gutta-percha na prática endodôntica. Um levantamento, realizado junto aos cursos, departamentos, faculdades e escolas de odontologia existentes no país, sobre as técnicas utilizadas de rotina para a descontaminação dos cones de gutta-percha nas disciplinas e serviços de endodontia foi também incluído neste estudo.

Recebido para publicação  
em 05/02/97

**Unitermos:** Descontaminação; Cones de gutta-percha; Endodontia.

---

### INTRODUÇÃO

Na prática endodôntica, a eliminação ou a redução acentuada dos microrganismos do canal radicular através do preparo químico-mecânico, constitui um dos principais fatores para o sucesso do tratamento do canal<sup>4,12,45</sup>. Durante este procedimento o operador deve observar com rigor os cuidados de assepsia para prevenir a contaminação dos instrumentos endodônticos e dos materiais obturadores e assim evitar a infecção cruzada do canal radicular<sup>3,12,14,20,25,33-37</sup>.

Embora os cones de gutta-percha sejam considerados o material de escolha para a obturação dos canais radiculares<sup>13,20,21</sup>, eles apresentam a desvantagem de não resistirem aos processos convencionais de esterilização pelo calor úmido ou seco. Por esta razão, apesar de serem

comercializados acondicionados em caixas fechadas, geralmente não se apresentam esterilizados. Assim, para não quebrar a cadeia de assepsia, os cones de gutta-percha necessitam de uma descontaminação rápida no momento de uso<sup>4,12,14,17,20,34</sup>.

Por outro lado, na opinião de alguns autores, a descontaminação rápida dos cones de gutta-percha no consultório odontológico é desnecessária devido a existência de vários estudos mostrando que os cones podem se apresentar livres de microrganismos na embalagem original<sup>13,15,27,37</sup>. Esta hipótese é reforçada, em parte, pela possível atividade antimicrobiana dos cones de gutta-percha atribuída ao óxido de zinco<sup>5,26,37</sup> e a reconhecida ação anti-séptica do cimento endodôntico usado, como material suplementar, na obturação do canal radicular<sup>35</sup>.

Apesar destas divergências, vários métodos para a descontaminação rápida de cones de guta-percha no consultório odontológico são descritos na literatura, incluindo, entre outros, o emprego dos seguintes agentes químicos: polivinilpirrolidona-iodo<sup>24</sup>, glutaraldeído<sup>14,24</sup>, álcool etílico<sup>9,13</sup>, hipoclorito de sódio<sup>8,21,33,36</sup>, água oxigenada<sup>30</sup>, clorhexidina<sup>42,44</sup>, quaternário de amônio<sup>8,19,21</sup>, álcool-iodado<sup>20</sup>, glicerina fenicada<sup>22,40</sup> não existindo entretanto, até o momento, um consenso entre especialistas nacionais e estrangeiros sobre o melhor método a ser usado com esta finalidade.

Com objetivo de contribuir para o melhor conhecimento deste assunto, realizamos um estudo junto as disciplinas e serviços de endodontia dos cursos de odontologia existentes no país para verificar quais as técnicas usadas de rotina na descontaminação rápida de cones de guta-percha.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O levantamento foi feito por carta, através do uso de um questionário simplificado, contendo as seguintes perguntas: 1. Na sua disciplina ou serviço (Clínica Odontológica) é feito a descontaminação rápida dos cones de guta-percha no momento de uso? Respostas: " Sim, " Não, " Às vezes; 2. Em caso de resposta afirmativa, qual o método utilizado? Favor informar: (i) O produto (germicida) usado; (ii) A concentração do produto; (iii) O tempo de exposição empregado; 3. A escolha do método utilizado é baseada em: " Tradição de uso na disciplina ou serviço, " Recomendação de especialista, " Indicação de literatura especializada. Se possível, favor indicar a referência bibliográfica pertinente. O questionário foi acompanhado de envelope selado e endereçado para a resposta. Foram incluídos no presente estudo 84 instituições de ensino superior, representadas por cursos, departamentos, faculdades e escolas de odontologia listados pela Associação Brasileira de Ensino de Odontologia<sup>1</sup>. Para obter a maioria das respostas foi necessário o envio de duas correspondências. A primeira foi remetida no mês de Janeiro e a segunda em Julho de 1997.

## RESULTADOS

No total, 52 dos 84 questionários foram devolvidos (62%) até o final do mês de setembro de 1997, sendo a maioria (30/52; 58%) das cartas recebidas proveniente dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais

(Figura 1). A descontaminação rápida dos cones de guta-percha no momento de uso foi confirmada em 81% (42/52) dos serviços ou disciplinas de endodontia analisados, sendo indicado o emprego de dez diferentes germicidas. A concentração, tempo de exposição e a frequência de uso destes agentes químicos são apresentados na Tabela 1, observando-se predomínio do hipoclorito de sódio e do álcool iodado, seguidos do álcool etílico e do glutaraldeído.

Considerando que houve indicação de mais de um produto por Instituição, a análise dos resultados foi feita utilizando-se o número total dos germicidas indicados (n=71). Conforme apresentado na Tabela 1, o hipoclorito de sódio foi o produto mais indicado em nosso meio (31/71; 43,66%) para a descontaminação dos cones de guta-percha na prática endodôntica. As soluções de hipoclorito com teor de cloro de 1% (12/31; 39%) e 5,25% (9/31; 29%) foram as mais utilizadas (Figura 2). O tempo de tratamento dos cones com a solução de hipoclorito a 1% variou de 1 a 30 minutos, ao contrário da solução a 5,25% onde a grande maioria dos tratamentos foi feito durante 5 minutos (5/9; 56%) e 1 minuto (3/9; 33%).

O álcool iodado, nas concentrações de 0,2 a 3%, foi o segundo produto mais utilizado (15/71; 21,12%) de rotina para a descontaminação rápida dos cones de guta-percha pelos serviços ou disciplinas de endodontia investigados em nosso levantamento (Tabela 1). Conforme mostrado na Figura 3, a concentração de 0,3% do álcool-iodado foi a mais empregada (7/15; 47%), particularmente no tempo de exposição de 5 minutos.

Em relação aos demais produtos indicados para a descontaminação dos cones no consultório odontológico, mereceram destaque o álcool etílico 70% e o glutaraldeído a 2%, utilizados, respectivamente, por 4/71 (5,63%) e 3/71 (4,22%) dos cursos de odontologia analisados (Tabela 1). O tratamento dos cones com o álcool foi feito durante 1 minuto e com o glutaraldeído por 10 minutos.

## DISCUSSÃO

Embora na Tabela 1 esteja registrado o uso de pastilhas de formol (4/71; 5,63%), e da glicerina fenicada a 10% (1/71; 1,40%), estes produtos não foram considerados no presente trabalho como agentes de descontaminação rápida devido o tratamento dos cones ser realizado pelo período de 24 horas. O formaldeído (2/71; 2,81%) também foi excluído por não haver indicação da concentração e do tempo de descontaminação dos cones.

Os hipocloritos são os produtos mais utilizados dos

**TABELA 1** - Produtos, concentração, tempo de exposição e frequência de uso indicados pelos serviços e disciplinas de endodontia para a descontaminação rápida dos cones de guta-percha

Produtos	Concentração	Tratamento (min)	Frequência de uso
Hipoclorito de sódio	0,5 a 5,25%	1 a 30	31/71 (43,66%)
Álcool iodado <sup>1</sup>	0,2 a 3%	1 a 30	15/71 (21,12%)
Álcool etílico	70%	1	4/71 (5,63%)
Pastilhas de formo <sup>2</sup>	Não indicada	24 horas	4/71 (5,63%)
Glutaraldeído	2%	10	3/71 (4,22%)
Quaternário de amônia	Não indicada	30	2/71 (2,81%)
Merthiolate	0,1%	5	2/71 (2,81%)
Formaldeído <sup>2</sup>	Não indicada	Não indicado	2/71 (2,81%)
PVP-I <sup>3</sup>	10%	30	1/71 (1,40%)
Água Oxigenada	3%	5	1/71 (1,40%)
Álcool éter	1:1	Não indicado	1/71 (1,40%)
Fenol sintético	5%	30	1/71 (1,40%)
Glicerina fenicada <sup>2</sup>	10%	24 horas	1/71 (1,40%)

1. Em 3 casos, após tratamento do cone de guta-percha com álcool iodado por 5 minutos era realizado uma lavagem com álcool éter.
2. Não considerado descontaminação rápida no momento de uso.
3. Polivinil-pirrolidona-iodo (1% de iodo ativo).

desinfetantes a base de cloro, sendo encontrados no comércio na forma líquida (p.e., hipoclorito de sódio) ou sólida (p.e., hipoclorito de cálcio). Eles possuem um amplo espectro de ação antimicrobiana, mostrando atividade contra bactérias, incluindo o bacilo da tuberculose, fungos, vírus e esporos bacterianos<sup>32</sup>. O hipoclorito de sódio com 1% de cloro ativo (10.000 ppm) é usado como desinfetante hospitalar, sendo indicado para a desinfecção de nível médio de artigos e de superfícies<sup>7</sup>.

Na prática endodôntica, a solução de hipoclorito de sódio, particularmente nas concentrações de cloro ativo de 0,5% (líquido de Dakin), 1% (solução de Milton) e 5,25% (soda clorada), tem longa tradição de uso, sendo empregada como solução irrigadora no preparo químico-mecânico do canal radicular devido sua propriedade de dissolver restos de tecidos orgânicos ou inorgânicos, ao poder germicida e também por ser pouco irritante aos

tecidos vivos quando usada em baixas concentrações de cloro<sup>23,29,30,41</sup>.

O uso do hipoclorito de sódio à 5,25% para a descontaminação rápida de cones de guta-percha foi proposto por SENIA *et al.*<sup>34</sup>. Estes autores demonstraram que cones de guta-percha artificialmente contaminados com amostras de diferentes espécies bacterianas, incluindo: (i) *Staphylococcus epidermidis*, *Corinebacterium xerosis*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*; (ii) *Bacillus subtilis*; (iii) esporos de *Bacillus subtilis*; foram esterilizados após os tempos de exposição de, respectivamente, 30, 45 e 60 segundos. Em estudo similar, LINKE ; CHOAYEB<sup>21</sup> comprovaram a ação bactericida do hipoclorito de sódio, com teor de cloro de 4,5%, em 5 minutos, usando como microrganismos testes uma

amostra de coleção - *Escherichia coli* ATCC 25922 - e uma cepa de *Staphylococcus aureus*.

Em nosso meio, CURTI JUNIOR ; PAGANI<sup>11</sup> demonstraram a ação desinfetante do hipoclorito de sódio à 1%, após o tratamento durante 1 minuto de fragmentos recortados de lençol de borracha (10 x 10 mm) contaminados artificialmente com amostras de *Proteus vulgaris*, *Escherichia coli*, estreptococos a e b hemolíticos, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* e *Clostridium tetani*.

CLARINDO; D'ANTONIO<sup>9</sup>, investigaram a ação microbicida do líquido de Dakin, solução de Milton e soda clorada sobre cones de guta-percha contaminados com amostras de *Pseudomonas sp.*, *Proteus sp.*, *Klebsiella sp.*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e estreptococos nos tempos de exposição de 1, 2, 5, 10, 15 e 30 minutos. Após 1 minuto, a soda clorada foi efetiva

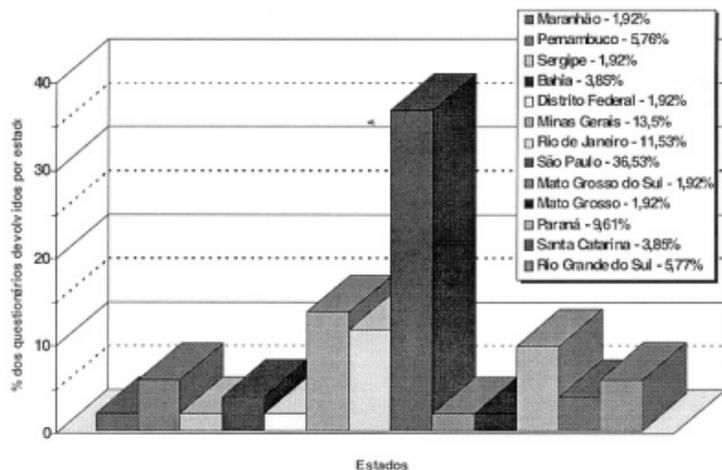


FIGURA 1 - Distribuição por estados dos serviços e disciplinas de endodontia que responderam o questionário (n=52)

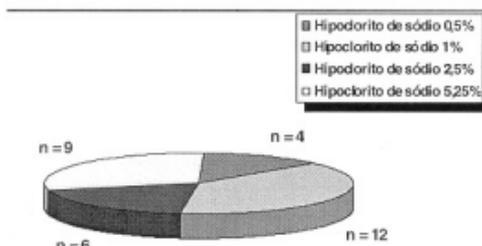


FIGURA 2 - Concentração das soluções de hipoclorito de sódio utilizadas na descontaminação dos cones de gutapercha (n=31)

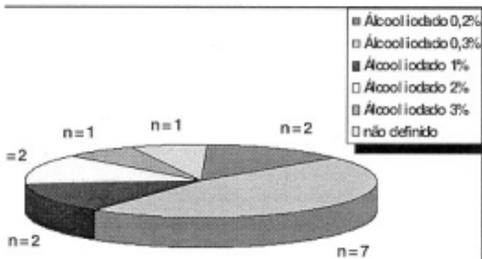


FIGURA 3 - Concentração das soluções de álcool iodado utilizadas na descontaminação os cones de gutapercha (n=15)

na destruição de todas as espécies bacterianas testadas; a solução de Milton não mostrou ação sobre *Pseudomonas* sp. e o líquido de Dakin foi ativo apenas contra os cocos Gram positivos ensaiados (*Staphylococcus aureus* e estreptococos).

Recentemente, KOTAKA *et al.*<sup>18</sup> realizaram um estudo quantitativo "in vitro" comparando a ação em 1, 5, 10 e 15 minutos de diferentes soluções comerciais de hipoclorito de sódio (com teor de cloro de 0,25, 0,5, 1, 2 e 4%) sobre cones de gutapercha (nacional e estrangeiro)

contaminados artificialmente com amostras de *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922 e esporos de *Bacillus subtilis* ATCC 6633.

Estes autores observaram que após 1 minuto de tratamento, as soluções de hipoclorito ensaiadas apresentaram efeito bactericida e esporocida a partir das concentrações de, respectivamente, 0,25% e 1% de cloro ativo. O inóculo inicial usado para a contaminação dos cones foi de aproximadamente  $10^8$  UFC/ml. A perda por remoção mecânica das células dos microorganismos testes, desprezadas da superfície dos cones durante a realização dos experimentos, variou de  $10^3$  a  $10^5$  UFC/ml. A diferença entre estes valores e o inóculo inicial representa a carga real da contaminação artificial dos cones e que foi eliminada nos testes unicamente pela ação antimicrobiana das soluções de hipoclorito de sódio utilizadas. Com base neste estudo, Kotaka *et al.*<sup>18</sup> sugerem o tratamento dos cones de gutapercha durante 1 minuto quando do emprego do hipoclorito de sódio a 1% (Solução de Milton) e de no mínimo 5 minutos no caso da utilização do líquido de Dakin (hipoclorito de sódio a 0,5%).

Conforme evidenciado em nosso levantamento, o álcool iodado foi o segundo produto mais indicado em nosso meio para a descontaminação dos cones de gutapercha na prática endodôntica. O álcool iodado a 1% tem longa tradição de uso na preparação do sítio cirúrgico e se destaca pelo seu amplo espectro de ação, destruindo

formas vegetativas de bactérias Gram positivas e Gram negativas, fungos, vírus e até mesmo esporos de bactérias.<sup>2,43,46</sup> Na concentração de 0,5 a 1%, o álcool iodado é recomendado para a anti-sepsia das mãos e também como desinfetante hospitalar de nível intermediário<sup>6,7</sup>. De acordo com LEONARDO; LEAL<sup>20</sup> todos os cones (principal e secundário) devem ser descontaminados no momento do uso com álcool iodado a 0,3% e a seguir lavados em álcool-éter 1:1 e secados com auxílio de gaze esterilizada. A recomendação destes autores é baseada nos bons resultados obtidos por CURTI JÚNIOR; PAGANI<sup>19</sup> com o álcool iodado a 0,3% na desinfecção do lençol de borracha contaminado artificialmente com bactérias e leveduras.

O álcool tem sido empregado como anti-séptico há muitos anos e apesar do surgimento de novos produtos no mercado, ele continua sendo um dos germicidas mais efetivos<sup>45</sup>. Seu poder microbicida aumenta com o tamanho da cadeia carbônica, do metílico ao octílico<sup>28</sup>, porém os mais usados como anti-sépticos são o etílico e o isopropílico, sendo mais ativos quando utilizados em solução aquosa a 60-90% (concentração em peso). Apresentam ação bactericida, tuberculocida, fungicida e virucida, não mostrando entretanto efeito contra esporos bacterianos. São indicados para a anti-sepsia das mãos e como desinfetante hospitalar<sup>6,7,32,38,46</sup>. Em nosso levantamento o álcool etílico 70%, no tempo de exposição de 1 minuto, foi o terceiro produto mais indicado para a descontaminação dos cones de guta-percha.

DOOLITTLE; RUBEL; FRIED<sup>13</sup> investigaram diferentes etapas da cadeia asséptica que devem ser observadas na prática endodôntica. Estes autores mostraram que a descontaminação de cones de guta-percha com álcool etílico 70%, imediatamente após sua remoção da embalagem original, foi efetiva desde que mantidos os cuidados de assepsia na manipulação destes cones. COHEN; BURNS<sup>10</sup> preconizam para a descontaminação dos cones de guta-percha no consultório odontológico o emprego do álcool etílico 70% durante 5 minutos.

SUCHDE; TALIM; BILLIMORIA<sup>44</sup> demonstraram que o álcool etílico 95% foi rapidamente efetivo na desinfecção de cones de guta-percha contaminados artificialmente com amostras de estafilococos, estreptococos, *Candida krusei* e uma cultura microbiana mista obtida de um canal infectado, após tratamento por 30 segundos. Por outro lado, não foi capaz de esterilizar em 30 minutos os cones contaminados com *Bacillus subtilis*.

Um estudo similar mostrou que o álcool etílico a 70% e o álcool isopropílico a 50% foram também efetivos na desinfecção de cones de guta-percha contaminados com estirpes de *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, depois de 10 minutos de exposição. A eliminação de *Bacillus subtilis*, entretanto, somente foi possível após o tratamento dos cones durante 60 minutos<sup>42</sup>.

Conforme demonstrado em nosso levantamento, o glutaraldeído ocupou lugar de destaque entre os agentes indicados para a descontaminação rápida dos cones de guta-percha. A solução de glutaraldeído a 2%, pertence a categoria dos germicidas de alto nível de atividade, isto é, possui capacidade de destruir todas as formas de microrganismos, inclusive a dos esporos bacterianos, esterilizando o material, de acordo com a formulação do produto, após o período de exposição de 8 ou 10 horas. Apresenta uma rápida ação microbicida, destruindo células vegetativas de bactérias em 1 minuto, o bacilo da tuberculose e a maioria dos vírus em 10 minutos e esporos bacterianos em 3 horas<sup>33</sup>.

MILLER; LU; CRIMMEL<sup>24</sup>, compararam a ação do glutaraldeído 2%, cloreto de benzalcônio, metaphen e de uma solução esterilizante constituída pela mistura de álcool, formalina e cloreto de benzalcônio, sobre cones de guta-percha contaminados com saliva, células vegetativas de *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, *Actinomyces viscosus* e esporos de *Bacillus subtilis*. De todos os produtos testados, o glutaraldeído apresentou melhor atividade esporocida, mostrando-se efetivo após 10 minutos de uso. Em contraposição a estes achados, Suchde *et al.*<sup>44</sup> demonstraram que o glutaraldeído 2% não conseguiu esterilizar, no tempo de exposição de 30 minutos, cones de guta-percha artificialmente contaminados com células vegetativas e esporos de *Bacillus subtilis*.

FRANK; PELLEU JÚNIOR<sup>14</sup> foram os primeiros autores a fazer um estudo quantitativo, comparando a eficácia de duas preparações líquidas de glutaraldeído a 2% (Sporocidin<sup>®</sup> e Cidex 7<sup>®</sup>) e de uma solução de hipoclorito de sódio com teor de cloro de 5,25% na esterilização de cones de guta-percha artificialmente contaminados com 400.000 esporos de *Bacillus subtilis*. Os cones contaminados foram imersos em solução salina (controle) ou em cada um dos produtos testados durante 1, 5 e 15 minutos. O hipoclorito de sódio esterilizou os cones em 1 minuto, o Sporocidin<sup>®</sup> após 5 minutos e o Cidex 7<sup>®</sup> reduziu a carga contaminante de esporos em 99,90% após 15 minutos. Apesar da superioridade do

hipoclorito, os autores sugerem uso do Sporocidin<sup>®</sup> como uma alternativa para a descontaminação rápida dos cones de guta-percha.

O efeito bactericida e esporocida de cinco preparações líquidas de glutaraldeído a 2% comercializadas no mercado brasileiro (Glutaron II<sup>®</sup>, Cidex 28<sup>®</sup>, Glutalabor<sup>®</sup>, Banicide<sup>®</sup> e Anti-G-Plus<sup>®</sup>), foi avaliado por CARDOSO *et al.*<sup>5</sup>. Utilizando-se de cones de guta-percha contaminados com  $10^5$ - $10^6$  células de *S. aureus* e de *E. coli* ou  $10^2$ - $10^4$  esporos de *B. subtilis*, verificaram que todas as soluções ensaiadas foram bactericidas após 1 minuto e esporocidas entre 10 a 15 minutos de tratamento<sup>6</sup>.

O emprego da polivinil-pirrolidona-iôdo para a descontaminação rápida dos cones de guta-percha foi proposto por MONTGOMERY<sup>25</sup>. Inicialmente, este autor verificou que 8% (4/46) dos cones de guta-percha comercializados, em embalagens fechadas, estava contaminado com bactérias patogênicas (*Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas* sp.), confirmando assim a necessidade da descontaminação dos cones no momento de uso. Utilizando cones de guta-percha contaminados pela rolagem entre os dedos, por 30 segundos, Montgomery avaliou a eficácia de uma solução detergente de polivinil-pirrolidona-iôdo a 10% (1% de iôdo ativo) na desinfecção dos cones assim contaminados, após tratamento por 10 e 30 segundos e 1, 2, 3, 4, 5 e 6 minutos. Após os respectivos tempos de descontaminação, cada cone foi transferido para um tubo de ensaio contendo 3 ml de caldo tripticaseína soja, removido após 5 segundos e colocado em uma placa de Petri contendo ágar sangue. A seguir, foi cuidadosamente rolado na superfície do ágar sangue e o material incubado na estufa a 35°C durante 48 horas. A média do número de colônias desenvolvidas nas placas dos controle positivos (cones contaminados tratados com solução salina) foi de aproximadamente 190 colônias, sendo identificados os seguintes microrganismos: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Flavobacterium diffusum*, *Bacillus fusiformis* e peptostreptococos. A polivinil-pirrolidona-iôdo mostrou-se efetiva na destruição destas bactérias após o tempo de exposição de 6 minutos.

Entre outros agentes preconizados para a descontaminação dos cones de guta-percha, merecem registro a água oxigenada e o merthiolate, investigados em nosso meio por PENNACHIN; ALVARES<sup>30</sup>. Neste estudo, os cones de guta-percha foram imersos por uma semana em culturas, de 72 horas de caldo infuso de cérebro e coração e meio de tioglicolato, preparadas pela

inoculação de saliva, de material purulento obtido de dentes recém extraídos ou de pacientes com abscessos apicais. Entre os sete agentes químicos testados, os autores demonstraram que a água oxigenada a 6% (20 volumes) e o merthiolate (incolor e tintura) foram efetivos na descontaminação dos cones após 10 minutos de tratamento.

LINKER; CHOAYEB<sup>21</sup>, confirmaram a eficácia da água oxigenada a 3% (10 volumes) na esterilização, em cinco minutos, de cones de guta-percha contaminados com diferentes espécies de estreptococos, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella* sp., *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* e leveduras (*Saccharomyces cerevisiae*). Entretanto, ela não foi efetiva na esterilização dos cones contaminados com *Staphylococcus aureus* e esporos de *Penicillium* sp.

A descontaminação dos cones de guta-percha pela clorhexidina, foi descrita em dois estudos<sup>42,44</sup>. No primeiro, os autores demonstraram que uma solução de gluconato de clorhexidina a 1,5% (Savlon<sup>®</sup>) foi efetiva, em 30 segundos, na desinfecção de cones contaminados com estafilococos, estreptococos, *Bacillus subtilis*, *Candida krusei* e uma cultura microbiana de um canal infectado. No segundo estudo<sup>44</sup> foi evidenciado a eficácia de uma solução de clorhexidina a 2% na esterilização de cones de guta-percha em 10 minutos. Como microrganismos testes, foram utilizadas bactérias representantes da cavidade bucal (*Streptococcus mutans* e *Streptococcus sanguis*), do trato intestinal (*Escherichia coli* e *Enterococcus faecalis*), da pele (*Staphylococcus aureus*) e do ambiente (*Bacillus subtilis*). Em um estudo preliminar qualitativo realizado em nosso laboratório<sup>31</sup>, utilizando o teste da presença e ausência de crescimento em meio de tioglicolato, verificamos que após 1 minuto a clorhexidina a 2% foi efetiva na esterilização de cones de guta-percha contaminados com amostras de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* e esporos de *Bacillus subtilis*.

Em nosso meio, Siqueira<sup>40</sup> investigou a eficiência da glicerina fenicada como agente de controle microbiano dos cones de guta-percha. O autor ensaiou diferentes concentrações de glicerina fenicada (1, 2, 5, 10 e 15%) em vários tempos de exposição (5, 30 e 60 minutos e 4, 8, 12, 24, 48 horas) contra cones contaminados com culturas puras de *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus faecalis* e *Bacillus subtilis*. Uma amostra de saliva e outra de *Candida albicans* também foram incluídas no estudo. O experimento foi realizado utilizando-se o teste da presença e ausência de crescimento em caldo infuso de cérebro e coração. A

glicerina fenicada não foi efetiva na esterilização rápida dos cones. Entretanto, segundo a recomendação do autor, ela pode ser usada para a desinfecção dos cones, desde que empregada na concentração de 15% e pelo tempo mínimo de 8 horas.

## CONCLUSÕES

Dos vários agentes químicos preconizados na literatura para a desinfecção rápida dos cones de gutta-percha na prática endodôntica, apenas o hipoclorito de sódio, nas concentrações de cloro de 0,5 a 5,25% e o glutaraldeído a 2% apresentam ação bactericida e esporocida comprovada por estudos experimentais, utilizando como modelo cones de gutta-percha artificialmente contaminados com células e esporos bacterianos.

O hipoclorito de sódio com teor de cloro de 1% e 5,25% e o álcool iodado a 0,3% foram os produtos mais indicados para a descontaminação rápida dos cones de gutta-percha nas disciplinas e serviços de endodontia dos cursos, departamentos, faculdades e escolas de odontologia em nosso meio.

## ABSTRACT

A brief revision about the rapid decontamination of gutta-percha cones in endodontic practice is described. A national survey about the routine techniques used in endodontic services of the courses, departments, faculties, and dentistry schools was also included in this study.

**UNITERMS:** Decontamination; Gutta-percha cones; Endodontic.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- ABENO. Conheça a relação das faculdades, cursos, departamentos e escolas de odontologia do Brasil. *Jornal da ABENO*, p. 8-9, 9 de setembro de 1994.
- 2- ALTEMEIER, W. A. Surgical antiseptics. In: BLOCK, S. S. *Disinfection, sterilization and preservation*, 3. ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1983. Cap. 26, p.493-504.
- 3- ALVES, J. A.; ZINET, M. P. A.; GONÇALVES, E. N. Novas avanços na microbiologia endodôntica: uma breve revisão. *Rev. paul. Odont.*, v.26, n. 1, p. 22-32, jan./fev. 1994.
- 4- AVERBACK, R. E.; KLEIR, D. J. Armamentarium and sterilization. In: COHEN, S.; BURNS, R. C. *Pathways of the Pulp*. 6. ed. St. Louis, Mosby, 1994. Cap. 6, p. 110-27.
- 5- BARTELS, H. A. Guta-percha cones as bacteriostatic agents. *J. dent. Res.*, v. 20, p. 327-330, Aug.1941.
- 6- BRASIL. Ministério da Saúde. *Lavar as mãos: informações para profissionais de saúde*. Brasília, MEC, 1989. 40 p.
- 7- BRASIL. Ministério da Saúde. *Processamento de artigos e superfícies em estabelecimentos de saúde*. 2. ed. Brasília, MEC, 1994. 50 p.
- 8- CARDOSO, C. L. *et al.* Esterilização rápida de cones de gutta-percha por glutaraldeído. *Rev. Ass. paul. cirurg. Dent.*, v. 51,n. 5,p. 425-31,set./out. 1997.
- 9- CLARINDO, L. A.; D'ANTONIO, G. M. Esterilização rápida de cones de gutta-percha por meios químicos. *Rev. gaúcha Odont.*, v. 28, n. 2, p. 78-80, abr./jun. 1980.
- 10- COHEN, S.; BURNS, R. C. *Endodontia dos caminhos de la pulpa*. Buenos Aires, Editora Inter-Médica, p. 67-90, 1979.
- 11- CURTI JUNIOR, A.; PAGANI, C. Ação de diversos agentes químicos utilizados na desinfecção do lençol de borracha odontológico. *Rev. Ass. paul. cirurg. Dent.*, v. 30, n. 3, p. 156-64, mar./abr. 1976.
- 12- DE DEUS, Q. D. *Endodontia*. 5 ed. Rio de Janeiro, Medsi, 1992. Cap. 13, p. 445-507.
- 13- DOOLITTLE, T. P.; RUBEL, R. L.; FRIED, I. The effectiveness of common office disinfection procedures for gutta-percha and silver points. *N. Y. State Dent. J.*, v. 41, n. 7, p. 409-14, Aug./Sept. 1975.
- 14- FRANK, R. J.; PELLEU JUNIOR, G. B. Glutaraldehyde decontamination of gutta-percha cones. *J. Endod.*, v. 9, n. 9, p. 368-71, Sept. 1983.
- 15- HIGGINS, J. R.; NEWTON, C. W.; PALENIK, C.J. The use of paraformaldehyde powder for the sterile storage of gutta-percha cones. *J. Endod.*, v.12, n. 6, p. 242-8, June 1986.
- 16- HOLLAND, R. *et al.* Métodos de esterilização dos cones na endodontia. *Rev. gaúcha Odont.*, v. 38, n. 2, p. 133-7, mar./abr. 1990.
- 17- INGLE, J. I.; BAKLAND, L. K. *Endodontics*. 4 ed. Malvern, Williams & Wilkins, 1994. p. 229-319,680-88.
- 18- KOTAKA, C. R. *et al.* Esterilização rápida de cones de gutta-percha por hipoclorito de sódio. In: ENCONTRO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PESQUISA EM ODONTOLOGIA, 15, Águas de São Pedro, 1997. *Resumos*. Águas de São Pedro, 1997. p. 123. /Resumo n. 236/
- 19- KUTTLER, J. *Fundamentos da endo-metaendodontia practica*. 2 ed. México, Francisco M. O., 1980. p. 43-52.

- 20- LEONARDO, M. R.; LEAL, J. M. **Endodontia**: tratamento de canais radiculares. 2. ed. São Paulo, Editora Panamericana, 1991. p. 187-199, 348-434.
- 21- LINKE, H. A. B.; CHOYAYEB, A. A. Effective surface sterilization of gutta-percha points. *Oral Surg.*, v. 55, n. 1, p. 73-77, Jan. 1983.
- 22- MARQUES, M. C. S. **Avaliação do poder antimicrobiano da solução de glicerina fenicada na proporção de 9:1 na esterilização dos cones de gutta-percha**. Rio de Janeiro, 1985. 62 p. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- 23- MILANO, N. F. *et al.* Alguns aspectos do uso do hipoclorito de sódio em endodontia. *Rev. Fac. Odont. (Porto Alegre)*, v. 32, n. 1, p. 7-10, jul. 1991.
- 24- MILLER, C. H.; LU, D. P.; CRIMMEL, J. E. Bactericidal efficiency of some antimicrobial chemicals. *J. dent. Res.*, v. 52, n. 1, p. 184, Jan./Feb. 1973.
- 25- MONTGOMERY, S. Chemical decontamination of gutta-percha cones with polyvinyl-pyrrolidone-iodine. *Oral Surg.*, v. 31, n. 2, p. 258-66, Feb. 1971.
- 26- MOORER, W. R.; GENET, J. M. Antibacterial activity of gutta-percha cones attributed to the zinc oxide component. *Oral Surg.*, v. 53, n. 5, p. 508-517, May. 1982.
- 27- MORAES, L. C. T.; OLMEDO, A. K. Análise das condições de assepsia dos cones de gutta-percha. *Rev. gaúcha Odont.*, v. 19, n. 2, p. 116-8, jan./dez. 1971.
- 28- MORTON, H. E. Alcohols. In: **Disinfection, sterilization and preservation**. 3. ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1983. Cap. 10, p. 225-39.
- 29- PÉCORA, J. D. *et al.* Verificação do teor de cloro ativo de diferentes marcas de Líquido de Dakin encontradas no mercado. *Rev. Odont. USP*, v. 2, n. 1, p. 10-13, jan./ mar. 1988.
- 30- PENNACHIN, R.; ALVARES, S. Cones de gutta-percha: sua desinfecção por meios químicos. *Rev. paul. Endod.*, v. 2, n. 1, p. 4-8, jan./fev. 1981.
- 31- REDMERSKI, R. *et al.* Eficiência de diferentes agentes químicos na descontaminação rápida de cones de gutta-percha. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA, 19, Rio de Janeiro, 1997. *Anais*. Rio de Janeiro, s. ed., 1997. p. 47. /Resumo n. MH-28/
- 32- RUTALA, W. A. Antisepsis, disinfection, and sterilization in hospitals and related institutions. In: MURRAY, E. J. *et al.* **Manual of clinical microbiology**. 6. ed. Washington DC, ASM Press, 1995. Cap. 19, p. 227-45.
- 33- SCOTT, E. M.; GORMAN, S. P. Sterilization with glutaraldehyde. In: BLOCK, S. S. **Disinfection, sterilization and preservation**. 3. ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1983. Cap. 3, p. 65-88.
- 34- SENIA, E. S. *et al.* Rapid sterilization with 5,25% sodium hypochlorite. *J. Endod.*, v. 1, n. 4, p. 136-40, Apr. 1975.
- 35- SILVA, A. S. *et al.* Ação germicida de alguns agentes químicos usados em endodontia. *Rev. Odont. UNESP*, v. 12, n. 1-2, p. 89-91, 1983.
- 36- SILVA, A. S.; PAIVA, J. A.; ANTONIAZZI, J. H. Avaliação da contaminação do cone de gutta-percha durante o seu manuseio de ajuste para obturação de canais radiculares. *Rev. paul. Odont.*, v. 10, n. 6, p. 46-51, nov./dez. 1988.
- 37- SILVA, A. S.; SHIMIZU, M. T.; ANTONIAZZI, J. H. Ação antimicrobiana de cones de gutta-percha previamente contaminados. *Rev. Odont. Univ. São Paulo*, v. 8, n. 1, p. 33-36, jan./mar. 1994.
- 38- SIMMONS, B.P. Guidelines for hospital environmental control. *Infect. Control*, v. 2, n. 2, p. 131-46, Feb. 1981.
- 39- SIMÕES, W.; SAMPAIO, J. M. P.; DEBELIAN, G. J. Verificação da tolerância tecidual e do poder bactericida do hipoclorito de sódio a 0,5% e 1% usados na clínica odontológica. *Rev. paul. Odont.*, v. 11, n. 4, p. 35-8, 1989.
- 40- SIQUIERA, N. L. **Avaliação da eficiência da glicerina fenicada como agente de controle microbiano dos cones de gutta-percha**. Rio de Janeiro, 1989. 66 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual do Rio de Janeiro.
- 41- SOUZA, M. M. *et al.* Ação antimicrobiana do hipoclorito de sódio em diferentes concentrações e tempos de contato. *Odonto*, v. 2, n. 4, p. 302-6, 1992. (Caderno documento, 10)
- 42- STABLOLZ, A. *et al.* Efficiency of different chemicals agents in decontamination of gutta-percha cones. *Int. Endod. J.*, v. 20, p. 211-6, Sept. 1987.
- 43- STEERE, A. C.; MALLISON, G. F. Handwashing practices for the prevention of nosocomial infections. *Ann. Med. Intern.*, v. 83, n. 5, p. 683-90, May 1975.
- 44- SUCHDE, R. V.; TALIM, S. T.; BILLIMORIA, K. F. Efficiency of cold sterilizing agent for endodontic procedure. *J. dent. Res.*, v. 58, n. 2, p. 670, Feb. 1979.
- 45- TRONSTAD, L. Recent development in endodontic research. *Scand. J. dent. Res.*, v. 100, n. 1, p. 52-9, jan. 1992.
- 46- ZANON, U. Degermação e anti-sepsia. In: **Infeções hospitalares: prevenção, diagnóstico e tratamento**. Rio de Janeiro, Medsi, 1987. Cap. 32, p. 895-917.