

## ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE CANETAS ODONTOLÓGICAS DE ALTA ROTAÇÃO SUBMETIDAS À DESCONTAMINAÇÃO COM ÁLCOOL ETÍLICO A 70%

Microbiological analysis of high speed handpiece submitted to the decontamination with ethylic alcohol 70%

RENATA SILVA PEREIRA\*, ANACLARA FERREIRA VEIGA TIPPLE\*\*, CLEOMENES REIS\*\*\*, FREDERICO OLIVEIRA CAVALCANTE\*\*\*\*, TATHIANA KHRISTINE ÁLVARES DE MOURA CARVALHO BELO\*\*\*\*\*

\*Mestre em Medicina Tropical pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (Área de concentração: Microbiologia)

\*\*Doutora em Enfermagem. Membro da Comissão de Controle de Infecção da Faculdade de Odontologia da UFG.

\*\*\*Doutor em Microbiologia pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás.

\*\*\*\*Especialista em Periodontia pela Associação Brasileira de Odontologia/Secção Uberlândia.

\*\*\*\*\*Especialista em Endodontia pela Faculdade de Odontologia de Anápolis.

### Endereço para correspondência:

Rua 228 n.222 Setor Leste Vila Nova

CEP: 74.645-200 Goiânia-GO

email: renatagyn\_1@hotmail.com

## RELEVÂNCIA CLÍNICA

O reprocessamento seguro da caneta de alta rotação apresenta-se como um dos grandes desafios para o controle de infecção na prática odontológica e os resultados deste estudo poderão fornecer subsídios para as ações de prevenção de infecção relacionadas ao uso deste equipamento.

## RESUMO

Este estudo teve como objetivos: identificar a rotina de descontaminação das canetas odontológicas de alta rotação e verificar a ação bactericida e fungicida do álcool etílico a 70% na descontaminação dessas canetas segundo a rotina adotada para o reprocessamento em sete Unidades Básicas de Saúde do município de Goiânia. Coletou-se 70 amostras de 19 canetas de alta rotação após o uso do álcool etílico a 70%, entre atendimentos. As condutas relacionadas ao processo de descontaminação apropriado para a caneta de alta rotação não eram realizadas por qualquer dos responsáveis técnicos pelo seu reprocessamento, o que contraria as recomendações de que as canetas de alta rotação devem ser esterilizadas entre atendimentos. Após o uso do álcool etílico a 70%, identificou-se a presença de microrganismos potencialmente patogênicos na superfície da caneta de alta rotação. O álcool etílico a 70% sem limpeza prévia foi predominante nos processos de descontaminação de canetas de alta rotação entre atendimentos e o mesmo não foi eficiente para inativar os microrganismos para os quais está provada a sua ação biocida.

**PALAVRAS-CHAVE:** descontaminação, caneta de alta rotação, álcool etílico a 70%

**ABSTRACT**

This study aimed to identify the routine of the high speed handpiece decontamination at the seven main health care providers in Goiânia city and to verify the bactericide and fungicide action of 70% ethylic alcohol in the high speed handpiece decontamination according to the adopted routine. It was collected 70 samples of 19 high speed handpieces between uses after the use of 70% alcohol. The procedures related to the suitable decontamination process to high speed handpiece were not realized by any responsible for its reprocessing, which transgress the recommendation of that the high speed handpiece require sterilization between uses. It was identified the presence of potentially pathogenic microorganisms on the high speed handpiece surface after the use of 70% ethylic alcohol. The 70% ethylic alcohol without previous cleanness was predominant in the processes of decontamination of the high speed handpiece between use and the same it was not efficient to inactivate the microorganisms for which its action is proven biocide.

**KEYWORDS:** decontamination - high speed handpiece - 70% ethylic alcohol

**INTRODUÇÃO**

A literatura, de uma forma geral, sempre que aborda aspectos do reprocessamento de artigos e materiais para o manuseio na cavidade bucal, acaba preconizando o máximo rigor, ou seja, a esterilização. Isto se justifica pela particularidade da prática odontológica onde é difícil garantir que um artigo semicrítico ou até não crítico, não venha a se transformar em crítico durante o procedimento<sup>1</sup>.

A evolução de vários equipamentos odontológicos apresentou paradoxalmente um maior risco de contaminação cruzada. A introdução de canetas com motor mecânico na década de 20 em substituição às acionadas por pedal, aumentou a geração de aerossóis e conseqüentemente em 1931, foi verificada que a incidência de infecções transmitidas por vias aéreas superiores era maior na prática odontológica. As canetas com motor de alta rotação, introduzidas na década de 50, aumentaram ainda mais a aerossolização<sup>2</sup>.

De todos os artigos utilizados na prática odontológica, talvez aquele que apresenta a maior dificuldade para ser reprocessado adequadamente seja a caneta de alta rotação<sup>3</sup>.

Estudos sobre canetas de alta rotação têm confirmado o potencial de retração de fluidos bucais para os seus compartimentos internos. A retenção de material do paciente pode ser expelida na cavidade bucal durante o uso subsequente da caneta de alta rotação<sup>4</sup>.

Dependendo do grau de invasibilidade do procedimento, a caneta de alta rotação poder ser considerada um artigo semicrítico ou crítico. Entretanto, a desinfecção ou a esterilização por produtos químicos não é recomendada, devendo ser esterilizada em autoclave entre os atendimentos<sup>4</sup>.

Apesar de já estar estabelecido que o uso

de desinfetantes químicos não é recomendado para artigos críticos e semicríticos utilizados na prática odontológica, um grande número de profissionais e instituições de saúde parecem estar indiferentes à implantação de medidas de controle de infecção nos seus consultórios<sup>4</sup>.

Em 1993, já se chamava a atenção para a importância da esterilização das canetas de alta rotação como condição essencial para o controle de infecção<sup>5</sup>. Uma investigação nacional realizada na Nova Zelândia para avaliar procedimentos para controle de infecção na prática odontológica concluiu que apenas 42,8% dos cirurgiões-dentistas esterilizavam suas canetas de alta rotação<sup>6</sup>.

Na prática cotidiana tem-se observado que muitos dos profissionais da área odontológica não esterilizam as canetas de alta rotação devido ao seu alto custo e por possuírem um número insuficiente de canetas. Além disso, o temor frente ao dano causado às turbinas e rolamentos durante os ciclos de esterilização, que requer reparo e assistência técnica especializada também se constitui em fator relevante. Por outro lado, muitos cirurgiões-dentistas ainda consideram desnecessária a esterilização de canetas de alta rotação.

Segundo levantamento prévio realizado nas Unidades Básicas de Saúde do município de Goiânia, verificou-se na atividade clínica odontológica, a ampla utilização do álcool etílico a 70% nos procedimentos de descontaminação de canetas de alta rotação em substituição aos métodos de esterilização. E muitas vezes o álcool etílico a 70% é aplicado diretamente na caneta sem limpeza prévia.

Estas observações estimularam à realização deste estudo e seus resultados poderão fornecer subsídios para as práticas públicas de

controle de infecção, bem como para cirurgiões-dentistas no estabelecimento de condutas para o reprocessamento seguro da caneta de alta rotação.

#### OBJETIVOS

- Identificar a rotina de descontaminação das canetas de alta rotação nas Unidades Básicas de Saúde no município de Goiânia;
- Verificar a ação bactericida e fungicida do álcool etílico a 70% na descontaminação de canetas de alta rotação segundo a rotina adotada para o seu reprocessamento nas Unidades Básicas de Saúde no município de Goiânia.

#### MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi realizado em sete Centros de Atendimento Integral a Saúde (CAIS) no município de Goiânia-GO, que oferecem atendimento odontológico à população em geral, no período de dezembro de 2004 a fevereiro de 2005. O município de Goiânia possui oito Centros de Atendimento Integral à Saúde (CAIS), porém uma unidade permaneceu em reforma durante o período de coleta de dados, o que inviabilizou a sua participação no estudo.

Após cumprimento dos aspectos éticos pertinentes ao estudo, foram aplicados dois questionários. O primeiro, a 19 responsáveis técnicos pelo reprocessamento da caneta de alta rotação (seis auxiliares de cirurgião-dentista e 13 técnicos em higiene dental) e teve por finalidade, tomar conhecimento do procedimento de rotina utilizado no reprocessamento deste equipamento. O segundo questionário foi aplicado a 21 cirurgiões-dentistas nas suas respectivas Unidades Básicas de Saúde, afim de que estes listassem três procedimentos clínicos realizados com maior frequência utilizando a caneta de alta rotação.

Os dados dos questionários foram analisados no programa Epi Info 2000 versão 3.3.2 e apresentados de forma descritiva<sup>7</sup>.

Para a análise microbiológica, foram coletadas 70 amostras de 19 canetas de alta rotação nas sete Unidades Básicas de Saúde, correspondendo ao total de canetas disponíveis. A amostragem foi calculada sobre 10% do número de atendimentos semanal de cada cirurgião-dentista em suas respectivas Unidades Básicas de Saúde.

A coleta foi realizada com auxílio do swab estéril em toda a superfície da caneta de alta rotação pronta para o uso, após o procedimento de desinfecção pelo álcool etílico a 70%, entre um atendimento e outro. Portanto, não houve interferência na rotina da Unidade Básica de Saúde quanto ao

reprocessamento da caneta de alta rotação durante a coleta do material.

O swab foi introduzido em caldo tioglicolato de sódio (Biobrás), levado ao laboratório do Departamento de Microbiologia/Bacteriologia do IPTSP/UFG e incubado por 48 horas a 36,5°C. A turvação do meio correspondente ao desenvolvimento do microrganismo foi observada após 24 e 48 horas. Realizou-se a coloração de Gram e posteriormente, repiques para os meios de cultura: ágar manitol-sal (7,5% de NaCl), ágar MacConkey, ágar mitis salivarius, ágar sangue de carneiro a 5%, ágar simples (Koneman et al., 2001)<sup>8-9</sup> e ágar Sb<sub>20</sub>.

As placas de ágar manitol-sal e ágar MacConkey foram incubadas por 48 horas a 36,5°C<sup>8-9</sup>. Uma vez isolado o microrganismo proveniente do ágar manitol-sal, as espécies de estafilococos foram identificadas pela automação MicroScan Pos ID Panel (Dade/MicroScan)<sup>8</sup> no laboratório de Microbiologia da Universidade Católica de Goiás.

Após as sementeiras, as placas de ágar SB<sub>20</sub> e mitis salivarius foram incubadas por 72h a 36,5 °C em microaerofilia. A partir das colônias características provenientes dos ágares SB<sub>20</sub> e mitis salivarius foram feitos esfregaços corados pelo método de Gram e a prova da catalase. Os estreptococos viridantes foram reconhecidos pela  $\alpha$  hemólise em ágar sangue de carneiro a 5%<sup>9</sup>.

Para o isolamento e identificação de leveduras, o material foi semeado em tubos de ensaio contendo ágar Sabouraud dextrose acrescido de cloranfenicol e mantido a temperatura ambiente por 15 dias. As colônias leveduriformes foram identificadas pela pesquisa de tubos germinativos em soro fetal bovino (teste de Reynolds-Braude), formação de clamidósporos em ágar "corn-meal" acrescido de tween 80 (microcultivo em lâmina) e testes bioquímicos de assimilação e fermentação de carbono, auxanograma e zimograma respectivamente<sup>10</sup>.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os três procedimentos realizados com maior frequência utilizando a caneta de alta rotação eram preparos cavitários, acessos endodônticos e exodontias. Sendo importante ressaltar que o nível de invasividade de um procedimento odontológico não se refere unicamente à profundidade física do ato operatório em si, mas ao risco que o paciente pode apresentar e ao tipo de infecção bucal existente<sup>11</sup>. Desta forma, o reprocessamento de artigos deve ser considerado como importante medida anti-infecciosa<sup>1</sup>.

### A estrutura física e de recursos materiais e o reprocessamento da caneta de alta rotação

Todas as Unidades Básicas de Saúde possuíam autoclaves e havia na totalidade apenas 19 canetas de alta rotação disponíveis.

Foi identificada a presença de Centro de Material de Esterilização (CME) com expurgo, separados por barreira física em todas as unidades de saúde. Embora existisse expurgo, a limpeza dos artigos odontológicos era realizada por todos os responsáveis pelo reprocessamento de artigos nos próprios consultórios e apenas nove (47,4%), após a limpeza, encaminhavam os artigos para esterilização no CME, os outros 10 (52,8%) também realizavam a esterilização dos artigos nos próprios consultórios.

Um estudo realizado em 29 Centros de Saúde de Goiânia, com a finalidade de caracterizar o reprocessamento de artigos termorresistentes utilizados na prática odontológica, verificou que a estrutura física e o fluxo de artigos durante o reprocessamento eram inadequados, realizados no mesmo ambiente de atendimento ao paciente ou em locais impróprios<sup>12</sup>.

O reprocessamento de artigos odontológicos, tendo em vista o pequeno número, pode até ser realizado no espaço do próprio consultório, desde que existam pias separadas exclusivamente

para lavagem de material e higiene de mãos e que, se observe o fluxo do reprocessamento<sup>13</sup>. Entretanto, considerando que em unidades de saúde, onde há demanda de outros artigos críticos e semicríticos, não se justifica essa prática, uma vez que a descentralização dificulta a padronização das etapas e qualificação dos profissionais<sup>14</sup>.

Muito tem se discutido sobre o reprocessamento de artigos complexos (como a caneta de alta rotação), porém pouca importância tem sido dada a qualidade deste processo, seja pelo desconhecimento do profissional que trabalha no reprocessamento do artigo, seja pela visão administrativa que não reconhece sua importância<sup>15</sup>.

Os dados da tabela 1 são relativos aos cuidados adotados pelos responsáveis pelo reprocessamento da caneta de alta rotação e as condutas adotadas para o seu reprocessamento.

Primeiramente, destaca-se a multiplicidade de condutas adotadas pelos responsáveis pelo reprocessamento da caneta de alta rotação. Outro fato importante é que em nenhuma situação a limpeza apareceu entre atendimentos e quando questionados acerca da realização da limpeza da caneta de alta rotação, responderam utilizar o álcool etílico a 70% como agente de limpeza entre atendimentos.

**Tabela I** – Distribuição da freqüência e porcentagem de condutas adotadas para reutilização das canetas de alta rotação nas Unidades Básicas de Saúde. Goiânia, Dezembro/2004-Janeiro/2005.

| Condutas  | Freq.     | %            |
|---|-----------|--------------|
| Uso álcool etílico a 70% entre atendimentos   | 7         | 36,7         |
| Limpeza com água e sabão no fim do dia / Uso do álcool etílico a 70% entre atendimentos / Esterilização no fim do dia         | 3         | 15,7         |
| Limpeza com água e sabão no fim do dia / Uso do álcool etílico a 70% entre atendimentos / Esterilização três vezes por semana | 2         | 10,5         |
| Uso do álcool etílico a 70% entre atendimentos / Esterilização no fim do dia  | 2         | 10,5         |
| Limpeza com água e sabão em casos de cirurgia / Uso do álcool etílico a 70% entre atendimentos                                | 1         | 5,3          |
| Limpeza com água e sabão no início do dia / Uso do álcool etílico a 70% entre atendimentos                                    | 1         | 5,3          |
| Limpeza com água e sabão no fim do dia / Uso do álcool etílico a 70% entre atendimentos / Esterilização em casos de cirurgia  | 1         | 5,3          |
| Limpeza com água e sabão no fim do dia / Uso do álcool etílico a 70% entre atendimentos / Esterilização duas vezes por semana | 1         | 5,3          |
| Uso do álcool etílico a 70% entre atendimentos / Esterilização uma vez por semana   | 1         | 5,3          |
| <b>Total</b>  | <b>19</b> | <b>100,0</b> |

Partindo do princípio que limpeza e desinfecção são processos diferentes e que no reprocessamento de artigos a limpeza deve preceder à desinfecção<sup>13,16</sup>, pôde-se observar que os responsáveis pelo reprocessamento não possuíam clareza acerca desses conceitos e, utilizavam um desinfetante como agente de limpeza.

A “desinfecção” da caneta de alta rotação era realizada com álcool etílico a 70% industrializado, utilizando gazes ou bolas de algodão, por meio de uma aplicação com fricção sobre a superfície externa da caneta.

Este procedimento não é recomendado, uma vez que o álcool etílico a 70% possui baixa ação na presença de matéria orgânica e deve ser aplicado após o procedimento de limpeza. Outro fator a ser considerado é que o uso de desinfetantes reduz a contaminação da superfície externa, porém não elimina os microrganismos do equipamento nas suas linhas internas<sup>17</sup>.

É válido lembrar que a exposição recomendada para desinfecção com álcool etílico a 70% é de três aplicações, com fricção vigorosa, permitindo a secagem natural entre as aplicações<sup>15,18</sup>.

Durante o processo de desinfecção, apenas um (5,3%) processador utilizava luvas exclusivas para este fim, neste caso luvas grossas de borracha, enquanto que 18 (94,7%) utilizavam as luvas do procedimento anterior para a desinfecção da caneta. Desta forma, as luvas utilizadas pela maioria para a desinfecção encontravam-se contaminadas com resíduos do tratamento odontológico realizado anteriormente, podendo transferir secreções orgânicas para a superfície da caneta durante o processo de desinfecção, acrescentando mais uma fonte potencial de contaminação ao paciente subsequente.

Apesar das Unidades Básicas de Saúde disponibilizarem luvas de procedimento clínico, tanto para o atendimento do paciente quanto para a desinfecção, os responsáveis pelo reprocessamento não procediam a troca de luvas, constatando-se a permanência desta prática identificada em um estudo sobre o reprocessamento de artigos odontológicos em centros de saúde de Goiânia em 2005, contrariando as recomendações<sup>12</sup>.

Após o atendimento de cada paciente, as luvas devem ser removidas e as mãos lavadas. Novas luvas de procedimentos podem ser utilizadas para a desinfecção, porém luvas mais resistentes, conhecidas como de “uso em limpeza geral”, devem ser preferidas no procedimento de limpeza do instrumental e das superfícies<sup>19</sup>.

Considerando-se que a limpeza é uma forma de descontaminação que remove materiais orgânicos que interferem na inativação microbiana,

os profissionais da área da saúde devem priorizar a escolha do método e dos recursos para esta ação, no mesmo nível de importância e preocupação que o da escolha dos desinfetantes e esterilizadores<sup>1,20</sup>.

Diante disso, é importante ressaltar na tabela que a limpeza com água e sabão da caneta de alta rotação era realizada apenas por nove (47,4%) responsáveis pelo reprocessamento e a periodicidade desse procedimento foi maior no final do dia (7/36,8%).

A falta de padronização no reprocessamento da caneta de alta rotação pode resultar na não obtenção do efeito esperado para o álcool etílico a 70%, o que representa riscos aos próprios responsáveis pelo reprocessamento, cirurgiões-dentistas e principalmente para os pacientes.

A secagem da caneta era realizada manualmente com o uso de toalhas de tecido exclusivas por sete (36,8%) responsáveis pelo processamento e toalhas de papel por dois (10,5%) dos responsáveis pelo reprocessamento. Atendendo as recomendações da Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico para a secagem dos artigos odonto-médico-hospitalares submetidos ao reprocessamento<sup>21</sup>.

O uso de filmes plásticos para o encape das canetas não foi indicado por qualquer dos responsáveis pelo reprocessamento, considerada uma alternativa preconizada pelo Ministério da Saúde para proteção de superfícies.

Verificou-se ainda que em nenhuma unidade, a caneta de alta rotação era esterilizada entre atendimentos. Os responsáveis pelo reprocessamento com maior periodicidade desta prática a realizavam uma vez ao dia, no final do atendimento (5/26,3%). Entretanto, devido à frequência dos atendimentos e o pequeno número de canetas de alta rotação, a esterilização das canetas nas Unidades Básicas de Saúde era inviável.

A caneta de alta rotação corresponde a um dos instrumentos mais críticos do consultório odontológico, sendo sua preparação e manuseio determinantes para o seu desempenho e longevidade<sup>3</sup>. A esterilização de canetas de alta rotação, no Brasil segue as recomendações de seus fabricantes, que por sua vez são normatizados pela NBR ISO 7785-1 Associação Brasileira de Normas Técnicas (1999), de peças de mão odontológicas. A NBR ISO 13402:1997 normatiza os instrumentos cirúrgicos e odontológicos determinando a resistência à esterilização em autoclave e à exposição térmica. O item 5, da norma “requisitos concernentes aos materiais de fabricação das peças de mão”, determina que todos os materiais usados na sua construção sejam adequados ao uso destinado e devem

ser resistentes às operações de limpeza, desinfecção e esterilização, como indicado pelo fabricante. No item 8, onde discorre sobre instruções de uso, manutenção e assistência técnica, indica que a manutenção regular e frequência requerida para manter a turbina de ar da caneta de alta rotação em boas condições de uso quando for submetida a sucessivas esterilizações mediante autoclave, devem estar explícitas no manual<sup>22</sup>.

Sobre o acionamento da caneta de alta rotação, apenas oito (42%) responsáveis pelo reprocessamento acionavam a caneta após o atendimento de cada paciente. Quanto a duração do acionamento sistema água/ar da caneta de alta rotação, no intervalo preconizado de 20 a 30 segundos<sup>3-4</sup>, este não foi indicado por qualquer dos responsáveis pelo reprocessamento. O tempo de acionamento variou de 2 a 10 segundos antes do atendimento da cada paciente.

Desta forma, o tempo de acionamento realizado pelos responsáveis pelo reprocessamento contraria o estabelecido. Quando o acionamento não é realizado durante o tempo preconizado, a retenção de material do paciente pode ser expelida na cavidade bucal durante o uso subsequente e comprometer os parâmetros de esterilização das superfícies internas da caneta<sup>4</sup>. As conseqüências do não acionamento adicionadas à falta de limpeza da caneta de alta rotação entre atendimentos contribuem para uma maior biocarga.

É importante destacar ainda a dificuldade no cumprimento e aferição do tempo preconizado para o acionamento da caneta de alta rotação, constituindo-se em fator complicador para o reprocessamento da caneta de alta rotação.

Portanto, na impossibilidade da esterilização e baseados nos dados deste estudo, um protocolo mínimo deve ser adotado para o reprocessamento da caneta de alta rotação: acionamento por 30 segundos após o atendimento, limpeza com água e sabão, enxágüe em água corrente, secagem, desinfecção por fricção com três aplicações de álcool etílico a 70% (com intervalo de secagem) e o encape com filmes plásticos.

Estes passos devem ser repetidos entre atendimentos, visando minimizar o risco de contaminação cruzada, uma vez que a eliminação deste risco só é possível com a esterilização da caneta, objetivo que deve ser perseguido para o uso seguro deste artigo.

## Análise Microbiológica

Todas as 70 amostras analisadas demonstraram ausência de bactérias Gram negativas nos

meios de cultura adequados ao seu crescimento. Apesar desses microrganismos não serem considerados como principais residentes da microbiota bucal, foram isolados em 51% das cavidades bucais examinadas<sup>23</sup>. Entretanto, esses microrganismos não foram encontrados aderidos às superfícies das canetas de alta rotação utilizadas pelos profissionais durante o procedimento odontológico.

Foi observado o crescimento em cultura de cocos Gram positivos em 29 (41,5%) amostras, leveduras em oito (11,4%) e cocos Gram positivos associados a leveduras em nove (12,8%), perfazendo um total de 46 (65,7%) amostras positivas.

Foram isolados nove *Candida albicans* (12,9%), seis *Candida Krusei* (8,5%) e duas *Candida Guilliermondi* (2,8%).

Os microrganismos do gênero *Candida* são, em geral, comensais, mas em determinados indivíduos e situações específicas, podem aumentar a predisposição a infecções fúngicas<sup>24</sup>.

As leveduras são de ocorrência comum na cavidade bucal de indivíduos saudáveis, sendo *Candida albicans* a espécie predominante nessa microbiota, constituindo-se em cerca de 60 a 70% do total de isolamentos. As espécies de *Candida tropicalis* compreendem 7%, *Candida krusei* e *Candida guilliermondi* são isolados com menor frequência<sup>25</sup>.

Dentre os cocos Gram positivos isolados, foram identificados microrganismos dos gêneros *Staphylococcus* e *Streptococcus* aderidos à superfície das canetas de alta rotação após o uso do álcool etílico a 70%.

Foram isolados 29 *Staphylococcus* sp e todos apresentaram resultado negativo para prova da coagulase.

As bactérias do gênero *Staphylococcus* também são encontradas na microbiota bucal. Os estafilococos coagulase negativos (ECN) são um dos maiores componentes da microbiota normal do ecossistema cutâneo, incluindo a pele e as membranas mucosas de pessoas não portadoras de qualquer doença. Neste mesmo estudo, os ECN foram isolados em 63% das cavidades bucais. Entretanto, esses microrganismos passaram a ser identificados como agentes patogênicos de uma variedade de infecções hospitalares, dentre estas endocardite e bacteremias<sup>26</sup>.

Foram isolados nove (12,9%) *Streptococcus* grupo viridans. Os estreptococos do grupo viridans incluem uma variedade de espécies de estreptococos, a maioria das quais é parte da microbiota normal do trato respiratório superior. Esses estreptococos são observados em 30% dos casos de endocardite bacteriana subaguda<sup>9</sup>.

Na atualidade, os estreptococos do grupo viridans são responsáveis por 40 a 50% dos casos de Endocardite Bacteriana e muitos dos casos de endocardite são associados a infecções bucais<sup>27</sup>.

Foram isolados 13 (18,7%) Streptococcus grupo mutans. Este microrganismo possui grande habilidade para ligar-se a plaquetas e fibrinas existentes nas lesões valvulares e foi mostrado que essa aderência é significativamente favorecida pelos glucanos, tal como ocorre na formação da placa dental. Em consequência, tem sido unânime a manutenção da saúde bucal como passo primário para prevenção de endocardite bacteriana<sup>27</sup>.

Os dados demonstraram que 69,1% dos microrganismos isolados já foram associados a endocardite<sup>26-27</sup>, reforçando a importância de se estabelecer protocolos de descontaminação para as canetas de alta rotação. A utilização de artigos esterilizados para procedimentos intraorais foi considerada como um dos elementos fundamentais na prevenção da endocardite<sup>28</sup>.

Segundo a resistência dos microrganismos e considerando os isolados neste estudo, o álcool etílico a 70%, como desinfetante de nível intermediário, deveria atuar sobre a maioria dos fungos e todas as bactérias na forma vegetativa<sup>16</sup>. Infere-se que a presença de sujidades e secreções orgânicas nas canetas de alta rotação dificultou a ação desinfetante do álcool etílico a 70% sobre os microrganismos isolados.

Pesquisa realizada em 2004 mostrou a eficácia do álcool etílico a 70% para a descontaminação de mãos na presença de contaminação visível. Entretanto, sua análise referiu-se a ação anti-séptica (aplicação em tecido vivo) deste produto e considerou uma única oportunidade de contaminação<sup>29</sup>. Nas Unidades Básicas de Saúde predominou o uso sucessivo do álcool como agente desinfetante, o que pode ter contribuído para sua ineficácia, hipótese que precisa ser melhor explorada.

O álcool precipita proteínas da saliva e sangue, tornando-as insolúveis e adesivas a maioria das superfícies expostas, dificultando sua remoção. Portanto, não é considerado um agente de limpeza<sup>16</sup>.

## CONCLUSÃO

Os dados deste estudo revelaram inadequações no processamento da caneta de alta rotação, resultante da falta de padronização e multiplicidade de condutas utilizadas para o seu processamento.

O uso do álcool etílico a 70% na descontaminação de canetas de alta rotação não foi eficiente para inativar os microrganismos presentes neste

artigo, microrganismos para os quais está provada sua ação biocida.

A presença de sujidade nas canetas de alta rotação, assim como resíduos de sangue, saliva e demais secreções contendo substâncias orgânicas, a não observação do processo de limpeza prévia à desinfecção com álcool 70% e o uso de luvas contaminadas do procedimento anterior, provavelmente, dificultou a ação desinfetante do álcool etílico a 70% sobre os microrganismos isolados.

## REFERÊNCIAS

1. Graziano KU, Graziano RW. Limpeza, Desinfecção e Esterilização de artigos odontológicos e cuidados com o ambiente. In: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar. Controle de Infecção na Prática Odontológica. São Paulo, 2000. 11-12p.
2. Fernandes AT Riscos de infecção para o cirurgião dentista e sua equipe: agentes etiológicos/patologias, vias de transmissão de métodos diagnósticos. In: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar. Controle de Infecção na Prática Odontológica. São Paulo; 2000. p.53.
3. Cottone JÁ, Young JM. Dental Handpieces: Maintenance and Sterilization. In: Cottone JA, Terezhalmay GT, Molinari JA. Practical infection control in dentistry. 2 ed. Philadelphia : WILLIAMS & WILKINS; 1996. cap. 11, p.176-178.
4. Centers for Diseases Control and Prevention – CDC. Guidelines for Infection in Dental Health Care Settings. MMWR Dez, 2003.
5. Haumann CH. Cross-infection risks associated with high-speed dental handpieces. J Dent Assoc S Afr. 1993; 48(7): 389-391.
6. Treasure P, Treasure ET. Survey of infection control procedures in New Zealand dental practices. Int Dent J. 1994; 44(4): 342-8.
7. Center for Disease and Control and Prevention – CDC. U.S. Dept. of Health & Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control. EPI INFO [Computer file]. Atlanta, GA: The Division of Surveillance and Epidemiologic Studies, Latest Version: Epi Info™ Version 3.3.2 <http://www.cdc.gov/epiinfo/downloads.htm> Release Date: February 9, 2005.

8. Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schereckenberger PC, Winn Jr WC. Cocos Gram Positivos Parte I: Estafilococos e "Microrganismos Relacionados". Diagnóstico Microbiológico. 5 ed. Rio de Janeiro: Ed. Medsi, 2001. cap. 11, 551-578p.
9. Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schereckenberger PC, Winn Jr WC. Cocos Gram Positivos Parte II: Estreptococos, Enterococos e Bactérias "Similares a Estreptococos". Diagnóstico Microbiológico. 5 ed. Rio de Janeiro: Ed. Medsi; 2001. p. 589-614.
10. Lacaz CS, Porto E, Martins JEC. Leveduras de Interesse Médico. In: Guia para Identificação: fungos, actinomicetos, algas de interesse médico. São Paulo: Ed. Sarvier; 1998. p. 86-120.
11. Siqueira JTT. Procedimentos odontológicos e o seu grau de invasividade. In: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar. Controle de Infecção na Prática Odontológica. São Paulo; 2000. p.7.
12. Tipple AFV, Souza ACS, Nakatani AYK, Carvalho MVCM, Faria RS, Paiva EMM. O processamento de artigos odontológicos em centros de saúde de Goiânia. ROBRAC. 2005; 16(37): 245-250.
13. Brasil Ministério da Saúde. Controle de Infecções e a Prática Odontológica em Tempos de Aids. Brasília, 2000.
14. Molina E O. Centro de Material de Esterilização. In: Rodrigues EAC et al. Infecções Hospitalares: Prevenção e Controle. São Paulo: Ed. Sarvier; 1997. p. 491-498.
15. Basso M, Giunta APN. Limpeza e Desinfecção de Artigos Médicos-hospitalares. In: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar. Limpeza, Desinfecção de Artigos e Áreas Hospitalares e Anti-sepsia. 2 ed. São Paulo, 2004. p.1-14.
16. Rutala WA, Weber DJ. Draft Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2002.
17. Bittencourt EI, Nohama P, Costa LM.D, De Souza HPHM. Avaliação da Contaminação das Caneças de Alta Rotação na Clínica Odontológica. Rev ABO Nac . 2003; 11 (2): 92-98.
18. Brasil Ministério da Saúde. Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde, 2ª ed. Coordenação e Controle de Infecção Hospitalar. Brasília, 1994.
19. Graziano RW. Anti-sepsia na prática odontológica. In: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar. Controle de Infecção na Prática Odontológica. São Paulo, 2000. p. 28.
20. Silva AMC, Abreu ES. Limpeza, Desinfecção de Áreas Hospitalares. In: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar. Limpeza, Desinfecção de Artigos e Áreas Hospitalares e Anti-sepsia. São Paulo, 2004. p.18.
21. Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material de Esterilização. Práticas recomendadas. 4ª ed. 2007.
22. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISSO – 7785-1: Peças de mão odontológicas. Parte 1: Turbinas de ar de alta rotação, 1999 (prioridade sobre as normas NBR IEC 601-1 e NBR ISSO 13402, 1997). Rio de Janeiro. 6p.
23. Santos SSF, Jorge AOC. Presença de Enterobacteraceae e Pseudomonadaceae na cavidade bucal humana. Rev Odontol UNESP. 1998; 27(2):473-484.
24. Jorge AOC, Koga-Ito CY, Gonçalves CR. Presença de leveduras do gênero Candida na saliva dos pacientes com diferentes fatores predisponentes e de indivíduos controle e de indivíduos controle. Rev Odontol Univ. 1997; 11(4): 279-285.
25. Pardi, G, Cardozo EI, Perrone M, Salazar E. Detection de Espécies de Candida em Pacientes com Estomatitis Sub-Protésica. Acta odontol Venez. 2001; 39(3):32-44.
26. Martins CAP, Koga-Ito CY, Jorge AOC. Presence of Staphylococcus spp. and Candida spp. in the Human Oral Cavity. Braz J Microbiol. 2002; 33: 236-240.
27. De Lorenzo JL, De Lorenzo A. Endocardite infecciosa e outras conseqüências sistêmicas de doenças infecciosas bucais. Rev ABO Nac. 2004; 12 (3): 150-15.



28. Manrique EI. Princípios básicos e indicações gerais de antibioticoprofilaxia aplicada a prática odontológica. In: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar. Controle de Infecção na Prática Odontológica. São Paulo, 2000. p.36.

29. Kawagoe JY. Higiene de mãos: comparação da eficácia antimicrobiana do álcool -formulação gel e líquida- nas mãos com matéria orgânica [Tese doutorado] - Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2004.