

AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO DE NÚCLEOS PROTÉTICOS E ANÁLISE DE MÉTODOS DE DESINFECÇÃO E ESTERILIZAÇÃO

TARSILA MORAIS DE CARVALHO FREITAS¹, RUY PASCHOAL RAMOS JÚNIOR², JOSÉ BOAVENTURA ZUMAÊTA COSTA³,
ROSIMEIRE PEREIRA OLIVEIRA⁴, LIDIANE CARNEIRO CERQUEIRA⁵ & DANIELA DE OLIVEIRA PASSOS⁵

¹Professora Assistente da Disciplina Microbiologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS),
Pesquisadora do Núcleo de Câncer Oral (NUCAO-UEFS)

²Especialista em Implantodontia pela Universidade Federal da Bahia

³Professor Assistente da Disciplina de Prótese Dentária da UEFS

⁴Professora Assistente da Disciplina de Microbiologia da UEFS

⁵Graduandas do Curso de Enfermagem da UEFS

Address for correspondence: Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana,
Br 116, Km 03, Campus Universitário, 44031-460, Feira de Santana-Ba, Brasil (tarsilafreitas@yahoo.com.br)

(Avaliação da contaminação de núcleos protéticos e análise de métodos de desinfecção e esterilização) – O objetivo deste trabalho foi avaliar a contaminação microbiana de núcleos metálicos advindos de três laboratórios da cidade de Feira de Santana, Bahia, além de propor uma solução química efetiva para desinfecção. O grupo controle mostrou uma contaminação de 60%; as amostras tratadas com álcool etílico 70° GL, 26,6%; e aquelas tratadas com glutaraldeído, 13,3%. O método de esterilização utilizando a autoclave promoveu a esterilização das amostras testadas e o álcool e glutaraldeído se comportaram como agentes desinfetantes.

Palavras-chave: Desinfecção, microbiologia, prótese dentária.

(Estimation of cast cores' contamination and quality assessment disinfection and sterilization) – The purpose of this study was to assess the cast cores' contamination originating from three prosthetic laboratories of Feira de Santana City, Bahia, in order to find an effective chemical solution for disinfection. The results showed a contamination of 60% for the control group, 26,6% for the samples treated with alcohol 70° GL and 13,3% for those treated with the glutaraldehyde. The method of sterilization using the autoclave promoted to sterilization of the samples quizzed, while that the alcohol and the glutaraldehyde behaved themselves as disinfectant agents.

Key words: Disinfection, microbiology, dental prosthesis.

INTRODUÇÃO

A Prótese Dentária é definida como a ciência ou arte que trata da reposição das partes ausentes da cavidade oral (dentes e tecidos adjacentes) por elementos artificiais, reestabelecendo a funcionalidade, estética e conforto. Para que se obtenha êxito nos trabalhos protéticos, seja prótese fixa, prótese total ou removível, não apenas os princípios biomecânicos devem ser levados em consideração, como também as normas de biossegurança (ANTUNES, 1998; TODESCAN *et al.*, 1998).

A biossegurança, dentro da área de saúde, constitui-se em um alicerce fundamental para a obtenção de sucesso de qualquer tratamento. Muitas doenças infecciosas de origem bacteriana ou viral podem ser transmitidas nas instalações do consultório dentário. Atualmente, sabe-se também da possibilidade de transmissão de infecção para o técnico em prótese dentária que entra em contato direto com moldes, núcleos e até mesmo próteses contaminadas (MONTENEGRO & MANETTA, 1997; BORGES *et al.*, 2006).

Todos os instrumentos, materiais e aparelhos usados na odontologia devem ser esterilizados ou desinfetados de forma adequada. Com o intuito de evitar

infecções cruzadas, SOARES & UETI (2001) salientaram a importância de incorporar agentes antimicrobianos à composição química dos materiais de moldagem das próteses dentárias, de tal modo que esses aditivos não fossem tóxicos ou irritantes aos tecidos bucais.

A primeira referência de desinfetante que se tem notícia foi feita por Homero em A Odisséia (aproximadamente 800 a. C.), onde citava o uso do enxofre, substância ainda hoje usada como desinfetante de frutas secas, sucos de frutas e vinho (MAZZOLA *et al.*, 2000).

A escolha do método adequado depende da categoria na qual os artigos estão enquadrados: artigos não críticos (não entram em contato direto com a pele íntegra), artigos semi-críticos (entram em contato com a pele ou mucosa íntegras) ou artigos críticos (penetram através da pele e mucosa) (GONÇALVES, 1996; MAZZOLA *et al.*, 2000). Na odontologia, a esterilização geralmente é obtida por três meios principais: calor úmido (autoclave), calor seco (estufa) e agentes químicos (óxido de etileno). Em relação à desinfecção, tem sido recomendado o glutaraldeído, compostos iodados, compostos de cloro, fenólicos sintéticos, os álcoois e compostos quaternários de amônia (CASTILLO MONCALEANO & COLLAZOS ENCINALES, 1995; SARANAYAKE, 1995; GONÇALVES, 1997).

Os técnicos de prótese dentária, por entrarem em contato com material de moldagem, próteses totais e parciais ou aparelhos ortodônticos enviados pelo clínico, também estão expostos a microrganismos patogênicos e suscetíveis ao desenvolvimento de infecções. Dentro do laboratório dental, há evidências que indicam que o material como pedrapomes é freqüentemente contaminado com bactérias orais e não orais, inclusive estreptococos, estafilococos e bactérias entéricas/coliformes. Dados adicionais indicam que as bactérias e os vírus da microbiota oral do paciente sobrevivem nos moldes por algumas horas ou dias, indicando a possibilidade de disseminação de doenças (POWELL *et al.*, 1990; SARAMANAYAKE, 1995; MONTENEGRO & MANETTA, 1997).

Os meios de desinfecção empregados em próteses dentárias visam prevenir contaminação cruzada durante todas as etapas clínicas e laboratoriais do tratamento protético. Por isso, a associação da pedra-pomes com o hipoclorito de sódio é um meio efetivo de prevenção de contaminação cruzada no laboratório de prótese e entre o laboratório e o consultório odontológico (LELES *et al.*, 1999).

Partindo do pressuposto de que muitos laboratórios bem como consultórios odontológicos negligenciam as normas de biossegurança, indispensáveis para a prevenção de infecções cruzadas, fato constatado por BÔAS & QUIRIN (2002), este trabalho avalia a contaminação microbiana de núcleos metálicos fundidos advindos de três laboratórios protéticos da cidade de Feira de Santana-BA, além de analisar a ação de dois desinfetantes utilizados em odontologia: álcool etílico 70°GL e glutaraldeído a 2%.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 60 padrões de resina acrílica, confeccionados no laboratório didático de Prótese Dentária da UEFS, utilizando-se manequins de Endodontia com incisivos centrais superiores naturais previamente tratados endodonticamente. Após a confecção, os mesmos foram divididos em três grupos de 20 e enviados para três laboratórios protéticos particulares da cidade de Feira de Santana para que fossem fundidos.

Após a fundição, os núcleos, recém chegados ao laboratório didático de microbiologia da UEFS, foram lavados com água destilada estéril para remoção de resíduos e distribuídos em quatro grupos, sendo estes compostos por cinco amostras de cada laboratório, escolhidas de forma aleatória. Os núcleos foram então destinados para tratamento apropriado.

GRUPO I: 15 núcleos foram tratados por 30 minutos com glutaraldeído a 2% (*Anti-G plus®*);

GRUPO II: 15 núcleos foram tratados por 30 minutos com álcool 70° GL (*Miyako®*);

GRUPO III: 15 núcleos foram esterilizados em autoclave, por 20 minutos, a 120°C (controle positivo);

GRUPO IV: 15 núcleos foram colocados em

recipientes esterilizados por 30 minutos (controle negativo).

Decorridos 30 minutos, os núcleos, exceto os do controle negativo, foram lavados com água destilada estéril, desta vez para a remoção do excesso de solução desinfetante. A seguir, todos os núcleos foram destinados ao exame microbiológico, sendo imersos em tubos de cultura (1ª série) contendo 10 ml de *Bacto Fluid Thioglycollate Medium- Difco* por 2 minutos e, em seguida, foram removidos. Os tubos foram, então, encubados em estufa bacteriológica a 35-37°C durante 48 horas e, posteriormente, examinados visualmente para verificação de crescimento microbiano (turvação). Fez-se a opção pela imersão dos núcleos, pois a superfície limitada poderia dificultar a coleta de material suficiente através do swab. Se positivo, eram preparados esfregaços corados pelo método de Gram e examinados com aumento de 1.000X em microscópio binocular (*NIKON*) para a orientação dos procedimentos de cultivo e identificação. Desta forma, de acordo com a coloração observada, as linhagens bacterianas foram classificadas em Gram positivas (coloração violeta) ou Gram negativas (coloração rósea).

Quando no exame inicial não foi observado, visualmente, nenhum tipo de crescimento, o tubo contendo o meio de cultura foi homogeneizado e, em seguida, uma alíquota de 0,1 ml deste foi transferida para novo tubo (2ª série) contendo *Bacto Fluid Thioglycollate Medium- Difco*, para verificar a possível atividade dos desinfetantes e do método de esterilização através de autoclave.

Todos os tubos com crescimento e mesmo os sem crescimento da 2ª série foram repicados para meios Ágar Sangue (*Bacto TSA Blood Agar Base- Difco* com 5% de sangue humano), incubados a 35-37°C em atmosfera de CO₂ (jarra de vela) por um período de 48 horas, seguindo-se bacterioscopia, isolamento e identificação das colônias desenvolvidas. Para esta identificação foram realizadas provas bioquímicas através das provas da catalase, coagulase e do uso de meios de cultura diferenciais.

A etapa final do trabalho constituiu de uma avaliação qualitativa, onde foi observada a presença de crescimento microbiano nos tubos com turvação, sendo este o critério de avaliação e tabulação dos dados, a fim de estabelecer uma comparação entre os diferentes métodos de desinfecção estudados e sugerir aquele mais eficaz na descontaminação de núcleos metálicos, sendo estes resultados apurados e quantificados em percentagem. Além disto, procedeu-se ao isolamento das colônias bacterianas que cresceram em Ágar Sangue (*Bacto TSA Blood Agar Base- Difco* com 5% de sangue humano) com o propósito de identificar as principais cepas contaminantes em núcleos metálicos fundidos.

RESULTADOS

Dos 60 tubos avaliados neste trabalho, apenas 15 amostras apresentaram crescimento microbiano, sendo estas representadas pelos tubos (1, 2, 3, 6, 13, 21, 26, 30, 41, 42, 43,

44, 45, 47 e 51) (Tabela 1). Os demais tubos não apresentaram crescimento microbiano.

Em relação ao controle negativo, 60% das amostras tiveram resultado positivo. Ainda apresentaram crescimento bacteriano 26,6% das amostras do grupo tratado com álcool e 13,3% das amostras tratadas com glutaraldeído. Nenhuma amostra submetida à esterilização com autoclave (controle positivo) apresentou crescimento bacteriano (Fig. 1).

Uma vez realizados os cultivos na placa de Ágar sangue, um significativo crescimento bacteriano foi observado após 24 horas. Os resultados dos testes bioquímicos de identificação, obtidos das cepas bacterianas repicadas em meios de cultura diferenciais, mostraram a presença dos seguintes microrganismos: *Staphylococcus* sp., *Staphylococcus aureus*, *Bacillus* sp., *Streptococcus* sp. e *Lactobacillus* sp. (Figs. 2, 3 e 4).

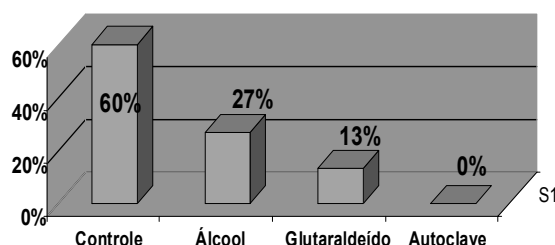


Fig. 1. Índice de contaminação nos grupos-teste.

DISCUSSÃO

A odontologia contemporânea se depara com o aumento global na incidência de doenças infecto-contagiosas das mais variadas etiologias, o que lhe impôs a necessidade de discutir e adotar mecanismos de proteção, tanto para o profissional e sua equipe, laboratórios relacionados e para o seu paciente, prevenindo a infecção cruzada. Os microrganismos podem permanecer viáveis nas superfícies extra corpóreas por segundos, horas, dias, semanas e até meses. O uso de barreiras mecânicas e a desinfecção de superfícies e esterilização dos instrumentais tornam-se, portanto, procedimentos básicos dentro das normas de biossegurança e de caráter obrigatório para cirurgiões dentistas, auxiliares e técnicos de laboratório (CASTILLO MONCALEANO & COLLAZOS ENCINALES, 1995; RATHBUN, 1997; MATHIAS *et al.*, 1998; NASCIMENTO *et al.*, 1999).

A identificação de agentes infecciosos nos núcleos protéticos exigem que métodos eficazes de assepsia sejam adotados para o controle efetivo das infecções cruzadas, pois a lavagem rápida em água corrente não garante a remoção total dos microrganismos presentes na superfície dos mesmos (SOARES & UETI, 2001). Tal fato pôde ser comprovado pelo presente estudo, pois todos os núcleos, após chegarem dos laboratórios protéticos particulares, foram lavados com água destilada estéril no Laboratório de

Microbiologia da UEFS e mesmo com a utilização deste procedimento, 15 amostras apresentaram crescimento bacteriano.

CASTILLO MONCALEANO & COLLAZOS ENCINALES (1995), em seu estudo, demonstraram a existência de uma conscientização por parte dos cirurgiões dentistas e estudantes de odontologia em relação às normas de biossegurança, o que se expressou por meio do uso dos equipamentos de proteção individual e conhecimentos sobre os processos de desinfecção e esterilização. Já em relação aos técnicos de laboratórios protéticos, segundo o estudo de MATHIAS *et al.* (1998), o mesmo não pôde ser observado. Estes reconhecem a importância do uso de equipamentos de proteção e métodos de descontaminação, mas não o fazem ou fazem de maneira inadequada. Tal constatação pôde ser observada nos laboratórios particulares contratados para a confecção dos núcleos utilizados neste estudo.

Na literatura, vários artigos científicos vêm procurando analisar a contaminação microbiana de aparelhos, materiais e instrumentais utilizados em odontologia, bem como investigar métodos de esterilização ou desinfecção eficazes, o que demonstra a preocupação dos autores com a prevenção da infecção cruzada (POWELL *et al.*, 1990; WAKEFIELD, 1990; FLANAGAN *et al.*, 1998; PAVARINA *et al.*, 1998; DIXON, *et al.*, 1999; NASCIMENTO *et al.*, 1999). Os materiais enviados a laboratórios protéticos têm sido alvo de pesquisas, visto que são considerados artigos críticos, por entrar em contato direto com a cavidade bucal, podendo transferir microrganismos para as instalações do laboratório e consultório dentário.

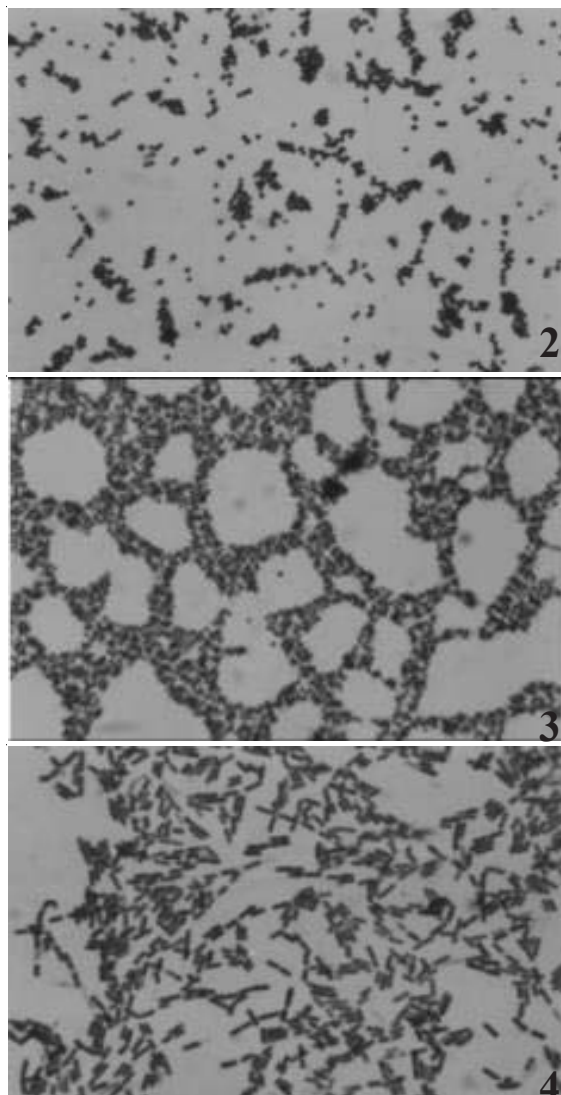
Baseada nesta constatação, este trabalho se propôs a analisar a contaminação dos núcleos metálicos fundidos, pois estes, embora passem por um processo de fundição a altas temperaturas, entram em contato com superfícies contaminadas durante o processo de acabamento. Tal fato foi reportado por MONTENEGRO & MANETTA (1997) que encontraram, em seu estudo, evidências de contaminação bacteriana no pedra-pomes, material frequentemente utilizado pelos técnicos de laboratório no processo de acabamento de peças metálicas.

Os resultados encontrados neste estudo comprovaram a importância dos núcleos metálicos no processo de disseminação de infecções cruzadas. Sessenta por cento dos núcleos não tratados química ou fisicamente (controle negativo) apresentaram crescimento microbiano, ressaltando a necessidade de mais trabalhos nessa linha de pesquisa.

No que diz respeito à descontaminação dos núcleos, foram avaliados dois métodos de desinfecção, o álcool 70% e o glutaraldeído a 2%, por um período de 30 minutos e a ação da autoclavagem (controle positivo). Segundo JAWETZ *et al.* (1998), os álcoois a 70% atuam como desnaturantes protéicos quando aplicados através de fricção vigorosa por cinco minutos numa superfície. Este trabalho, no entanto, avaliou a efetividade do álcool 70% como desinfetante de

Tabela 1. Identificação de crescimento, aspectos morfológicos e isolamento de cepas bacterianas contaminantes, em núcleos metálicos fundidos, não tratados quimicamente ou submetidos à ação de agentes desinfetantes.

Amostras	Crescimento em Thioglicolato	Ágar Sangue	Coloração de Gram	Morfologia	Microrganismos isolados
Controle negativo (amostra 1)	Positivo	Positivo	Bastonetes +	Colônias foscas com hemólise beta	<i>Bacillus</i> sp.
Controle negativo (amostra 2)	Positivo	Positivo	Cocos +	Colônias pequenas branca acinzentadas	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>
Controle negativo (amostra 3)	Positivo	Positivo	Cocos +	Colônias pequenas branca acinzentadas	<i>Staphylococcus</i> sp.
Álcool (amostra 6)	Positivo	Positivo	Cocos +	Colônias pequenas esbranquiçadas com hemólise alfa	<i>Staphylococcus</i> sp.
Glutaraldeído (amostra 13)	Positivo	Positivo	Cocos +	Colônias pequenas acinzentadas hemolíticas	<i>Staphylococcus aureus</i>
Controle negativo (amostra 21)	Positivo	Positivo	Cocos +	Colônias pequenas cinza esbranquiçadas com hemólise alfa	<i>Staphylococcus</i> sp.
Álcool (amostra 26)	Negativo	Positivo	Bastonetes +	Colônias grandes cinzaopaca não hemolítica	<i>Lactobacillus</i> sp.
Álcool (amostra 30)	Positivo	Positivo	Cocos +	Colônias pequenas cinza esbranquiçadas com hemólise alfa	<i>Staphylococcus</i> sp.
Controle negativo (amostra 41)	Positivo	Positivo	Colônias 1,2 e 3 +	Colônias 1/3 cocos semelhantes a estafilococos e colônias 2 bastonetes semelhantes a bacilos	Colônias 1, 3 <i>Staphylococcus</i> sp. e colônia 2 <i>Bacillus</i> sp.
Controle negativo (amostra 42)	Positivo	Positivo	Cocos +	Colônias pequenas e transparentes	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>
Controle negativo (amostra 43)	Positivo	Positivo	Colônias 1 e 2 +	Colônia 1 pequena branca acinzentada e colônia 2 amarela fosca rugosa hemolítica	Colônia 1 <i>Staphylococcus aureus</i> e colônia 2 <i>Bacillus</i> sp.
Controle negativo (amostra 44)	Positivo	Positivo	Cocos +	Colônias pequenas e transparentes	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>
Controle negativo (amostra 45)	Positivo	Positivo	Cocos +	Colônias cinza opacas e hemolíticas	<i>Streptococcus</i> sp.
Álcool (amostra 47)	Positivo	Positivo	Bastonetes +	Colônias cinza opacas e hemolíticas	<i>Bacillus</i> sp.
Glutaraldeído (amostra 51)	Positivo	Positivo	Cocos +	Colônias pequenas acinzentadas hemolíticas	<i>Staphylococcus aureus</i>



Figs. 2, 3 e 4. Fotografias das lâminas coradas através do método de Gram demonstrando microrganismos Gram positivos com morfologia de cocos e bacilos (Microscópio ZEISS – MC 80 DX, objetiva com optovar, com aumento de 1,6 vezes).

imersão em um período de 30 minutos, por ser esta a forma mais utilizada para a desinfecção de núcleos protéticos, cuja dimensão limitada dificulta a fricção. Sendo assim, observa-se que o álcool não tem sido utilizado da maneira adequada, o que se evidenciou nos resultados desta pesquisa, onde o crescimento microbiano foi identificado em 26,6% dos núcleos tratados.

O glutaraldeído a 2% pode ser utilizado como desinfetante de amplo espectro e como um esterilizante para instrumentos sensíveis ao calor. É efetivo contra esporos bacterianos, bacilos resistentes ao álcool e a ácidos e uma grande variedade de vírus, inclusive lipofílicos e hidrofílicos. Os fungos podem ser inibidos ou mortos (SARAMANAYAKE,

1995; MAZZOLA *et al.*, 2000). São necessárias de 6 a 10 horas para a esterilização com o glutaraldeído à temperatura ambiente (RATHBUN, 1997).

O glutaraldeído, como verificado no trabalho de CARDOSO *et al.* (1999), mostrou-se efetivo na desinfecção dos cones de *guta-percha*, sendo a marca comercial selecionada para a desinfecção dos núcleos metálicos neste estudo. O mesmo comportou-se como um desinfetante de imersão eficaz, no entanto, não promoveu a esterilização de 100% das amostras analisadas, uma vez que o glutaraldeído a 2% utilizado por 30 minutos agiu como desinfetante e, portanto, houve crescimento bacteriano em 13,3% dos núcleos tratados.

Segundo VALDEZ (1995), para a eficiência das soluções de glutaraldeído, alguns fatores são considerados importantes como: manter as soluções devidamente tampadas para evitar o contato com meio ambiente e substituição das soluções após 15 dias, de preferência, para que se obtenha melhores resultados, maior eficácia de desinfecção e para evitar a resistência microbiana. Tais fatores foram devidamente obedecidos nesta pesquisa, o que garantiu um resultado de apenas 13,3% de amostras com resultados positivos de crescimento microbiano. As amostras resistentes ao tratamento com glutaraldeído a 2% tiveram suas colônias identificadas como *Staphylococcus aureus*.

A autoclavagem, por sua vez, permite a esterilização mais eficiente e confiável em curto período de tempo, sendo um método de eficácia comprovada em diversos trabalhos (SARAMANAYAKE, 1995; GONÇALVES, 1997; MAZZOLA *et al.*, 2000). Os núcleos metálicos esterilizados por 20 minutos em autoclave, a 120°C, controle positivo, mostraram-se livres de contaminação bacteriana, sendo este um método mais eficaz na descontaminação, comparado aos métodos de desinfecção analisados neste estudo. Tal eficácia deve-se ao fato da autoclave utilizar vapor de água saturado sob pressão e altas temperaturas para esterilizar os materiais (UENO *et al.*, 2000).

Além de *S. aureus*, outros microrganismos como: *Staphylococcus* sp., *Bacillus* sp., *Lactobacillus* sp. e *Streptococcus* sp. foram identificados nos núcleos metálicos contaminados, microrganismos que são encontrados no meio ambiente, na pele e na cavidade bucal fazendo parte da microbiota normal, mas que podem causar infecções oportunistas em pacientes debilitados ou imunodeprimidos (Tabela 2). Uma situação preocupante, em consultórios odontológicos, visto que muitos pacientes recebidos para o tratamento protético apresentam uma idade avançada ou são imunocomprometidos. Vale ressaltar também o transporte destes microrganismos para o interior dos canais radiculares durante a cimentação, inviabilizando o trabalho protético. Fato reforçado por ZEBRAL & ETHER (1984) e BAMMANN & ESTRELA (1999), ao afirmarem que embora os *Streptococcus* sejam os microrganismos predominantes na infecção dos canais radiculares, outros grupos bacterianos aeróbios e anaeróbios facultativos

Tabela 2. Potencial patogênico de microrganismos isolados em núcleos metálicos fundidos não tratados quimicamente ou submetidos à ação de agentes desinfetantes.

Microrganismos	Habitat natural	Doenças causadas
<i>Bacillus</i> sp.	Solo, água, ar e vegetação	Menigite, endocardite, endoftalmite, conjuntivite e astroenterite.
<i>Lactobacillus</i> sp.	Mucosa vaginal	Raramente provoca doença.
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	Pele e mucosas	Infecção do trato urinário em mulheres jovens.
<i>Staphylococcus</i> sp.	Pele e mucosas	Abcesso, infecções piogênicas.
<i>Staphylococcus aureus</i>	Pele e mucosas	Intoxicação alimentar, infecções piogênicas até septicemia fatal.
<i>Streptococcus</i> sp.	Flora humana normal	Erisipela, septicemia, endocardite bacteriana e febre reumática.

podem ser contaminantes e complicar o quadro já existente.

A forma de envio dos núcleos por parte dos laboratórios protéticos foi bastante variada. Alguns eram acondicionados em potes de filme fotográfico, outros em sacos plásticos e ainda enrolados em algodão, sem ser submetido a qualquer processo de desinfecção ou esterilização, o que ressalta a importância dos cuidados por parte do cirurgião dentista e equipe. Uma alternativa viável para o envio destas peças seria o acondicionamento em potes de filme fotográfico contendo solução de glutaraldeído a 2%.

O tempo decorrido entre o recebimento dos núcleos e o cultivo das amostras influenciou bastante nos resultados. Quanto menor o tempo decorrido entre essas etapas maior o número de microrganismos viáveis encontrados. Desta forma, os núcleos recém chegados do laboratório protético, que não são submetidos a tratamento químico ou físico, apresentam uma maior probabilidade de contaminar o paciente no momento da cimentação.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, foi possível concluir que:

O glutaraldeído a 2% comportou-se como um agente de desinfecção mais eficiente, se comparado ao álcool 70 %, quando usado como um desinfetante de imersão aplicado por 30 minutos.

A autoclavagem a 120°C por 20 minutos, controle positivo, foi o único dos métodos testados que promoveu a esterilização efetiva dos núcleos metálicos fundidos, sendo considerado o método de eleição.

Sugere-se que todo material que seja enviado ou recebido do laboratório protético deva passar por um processo de desinfecção tentando minimizar o risco de infecção cruzada para o técnico de laboratório, profissional, pessoal auxiliar e para o paciente. Uma alternativa viável, para o envio destas peças, seria o acondicionamento em potes contendo solução de glutaraldeído a 2%.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES RPA. 1998. Núcleos metálicos fundidos, p. 47-53. In: IA ORSI *et al.* **Manual de prótese parcial fixa**. São Paulo: Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto.
- BAMMANN LL & C ESTRELA. 1999. Aspectos microbiológicos em endodontia, p. 185-187. In: C ESTRELA & JAP FIGUEREDO. **Endodontia: princípios biológicos e mecânicos**. São Paulo : Artes Médicas.
- BÓAS MV & MR QUIRINO. 2002. Controle de infecção cruzada: laboratório de prótese versus consultório odontológico. **Revista Biociência** 8(1): 103-108.
- BORGES LFA *et al.* 2006. Contaminação das mãos de profissionais de saúde em diferentes unidades de um hospital universitário brasileiro. **Revista Nursing** 15(8): 1000-1003.
- CARDOSO ML *et al.* 1999. Qualidade microbiológica da água utilizada em turbinas de alta rotação em três condições clínicas diferentes. **APCD** 53(5): 387-393.
- CASTILLO MONCALEANO A & CM COLLAZOS ENCINALES. 1995. Control de infecciones en odontología: un inform microbiológico y una evaluación teórica en la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana. **Univers. Odont.** 14(27): 63-76.
- DIXON DL, LC BREEDING & TA FALER. 1999. Microwave disinfection of denture base materials colonized with *Candida albicans*. **The Journal of Prosthetic Dentistry** 81(2): 207-211.
- FLANAGAN DA *et al.* 1998. Antimicrobial activities of dental impression materials. **Dental Materials** 14: 399-404.
- GONÇALVES ACS. 1996. Biossegurança do exercício da odontologia . **RPG** 3(3): 242-245.
- GONÇALVES PM J. 1997. Controle da infecção cruzada na prática odontológica. **CROMG** 3(1): 17-22.
- JAWETZ E *et al.* 1998. Crescimento, Sobrevivência e Morte dos microrganismos, p. 34-40. In: E JAWETZ *et al.* (20ª ed.). **Microbiologia médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- LELES CR *et al.* 1999. Estudo da efetividade de um meio de desinfecção no controle de contaminação cruzada durante o polimento de próteses. **Revista Brasileira de Prótese Clínica & Laboratorial** 1(4): 317-324.
- MATHIAS SA, AL MATHIAS & SL GUANDALINI. 1998. Detecção de pontos críticos no controle de infecção em laboratório de prótese. **JBC** 2(8): 51-57.
- MAZZOLA PG *et al.* 2000. Eficácia dos agentes químicos no programa de limpeza, desinfecção e esterilização. **LAESHAES** 1(3): 100-125.
- MOTENEGRO FL & CE MANNETA. 1997. Doenças adquiridas pelo técnico em prótese dentária – Medidas que visam um futuro mais saudável. In: CONGRESSO PAULISTA DE TÉCNICOS EM PRÓTESE DENTÁRIA, S., São Paulo. **Atualização em prótese dentária – inter-relação clínica/ laboratório**. São Paulo: Santos.

- NASCIMENTO WF *et al.* 1999. Desinfecção de moldes: como, quando e por quê. **APCD** 53(1): 21-24.
- PAVARINA AC, AC PIZOLLITTO & CMC BUSSADORI. 1998. Avaliação Microbiológica da desinfecção de moldes de alginato. **Odontologia Clínica** 8(1): 27-38.
- POWEL GL *et al.* 1990. The presence and identification of organisms transmitted to dental laboratories. **The Journal of Prosthetic Dentistry** 64(2): 235-237.
- RATHBUN WE. 1997. Esterilização e assepsia, p. 345-363. *In*: RJ NEISENGARD & MG NEWMAN. **Microbiologia oral e imunologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- SARAMANAYAKE LP. 1995. **Controle da infecção para a equipe odontológica**. 2ª ed. São Paulo: Livraria Editora Santos.
- SOARES CR & M UETI. 2001. Influência de diferentes métodos de desinfecção química nas propriedades físicas de troquéis de gesso tipo IV e V. **Pesquisa Odontológica Brasileira** 15(4): 334-340.
- TODESCAN R *et al.* 1998. **Atlas de prótese parcial removível**. São Paulo: Santos.
- UENO M *et al.* 2000. Esterilização de limas endodônticas com plasma de oxigênio. **Pesquisa Odontológica Brasileira** 14(3): 205-208.
- VALDEZ IBA. 1995. Estimación del grado de desinfección química de cuatro soluciones antisépticas utilizadas en odontología+. **ADM** 52(5): 231-238.
- WAKEFIELD CW. 1990. Laboratory contamination of dental prostheses. **The Journal of Prosthetic Dentistry** 44(2): 143-146.
- ZEBRAL AA & SS ETHER. 1984. Classificação e prevalência dos grupos microbianos encontrados em canais infectados. **OM** 11(8): 14-24.