

AVALIAÇÃO DE DESINFECÇÃO DE SUPERFÍCIE EM CADEIRA ODONTOLÓGICA

EVALUATION OF SURFACE DISINFECTION OF DENTISTRY CHAIR

Karla de Barbosa Almeida

Antonio Olavo Cardoso Jorge

Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté

RESUMO

Microrganismos patogênicos podem ser transferidos da cavidade bucal do paciente para as superfícies da cadeira odontológica através do contato direto, dedos, instrumentos, respingos de sangue ou saliva e aerossóis do alta-rotação. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a contaminação bacteriana da cadeira odontológica antes e após atendimento do paciente. Avaliou-se também a eficácia do procedimento de limpeza e desinfecção. Foram coletadas amostras da cadeira odontológica, utilizando-se placas para superfície (RODAC) contendo ágar-sangue, antes de qualquer procedimento (controle) e após limpeza rigorosa, atendimento do paciente e desinfecção com solução de álcool etílico (77^o GL) com clorexidine (2%). Os resultados demonstraram que ocorreu aumento na quantidade de microrganismos nas superfícies da cadeira após o atendimento dos pacientes (63,5%) e que a limpeza e a desinfecção reduziram a quantidade de microrganismos em 54,3 e 98,4% respectivamente em relação ao controle. A interpretação dos resultados demonstrou que ocorreu contaminação microbiana da cadeira odontológica após o atendimento do paciente pelo cirurgião-dentista, sendo a região de apoio para os pés, seguida do apoio para a cabeça as regiões mais contaminadas. A limpeza escrupulosa após atendimento do paciente reduziu significativamente a quantidade de microrganismos presentes na cadeira odontológica e sua desinfecção com álcool etílico a 77^o GL contendo 2% de clorexidine proporcionou redução significativa de microrganismos na superfície da mesma.

PALAVRAS-CHAVE: infecção cruzada, desinfecção, superfície, clorexidine, contaminação equipamento odontológico.

INTRODUÇÃO

Deter infecção cruzada nos consultórios odontológicos representa grande desafio para os cirurgiões-dentistas, pesquisadores e microbiologistas. Muitas vezes os microrganismos conseguem vencer as medidas de segurança adotadas na atualidade, colocando em risco profissionais e pacientes. Por outro lado, a falta de cuidado de alguns cirurgiões-dentistas em relação a biossegurança tem propiciado a intensificação do ciclo de infecção cruzada no consultório odontológico (FERREIRA, 1995).

A prevenção de moléstias infecto-contagiosas na prática odontológica suscitou muito interesse após comprovação de ser um vírus (HIV), o responsável pela Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS). Considerando-se a gravidade desta doença, ocorreu incremento na conscientização por parte dos profissionais no que concerne aos riscos de contaminação entre o profissional e seus pacientes, assim como o potencial de infecção entre eles e o pessoal auxiliar (TORTAMANO, 1991).

Agentes patogênicos podem ser transferidos da cavidade bucal do paciente para as superfícies da cadeira odontológica através do contato direto, dedos, instrumentos e respingos de sangue ou saliva (AUTIO, 1980). A contaminação agrava-se no consultório pelo uso de equipamentos que produzem aerossóis, através dos quais os microrganismos podem ser lançados e espalhados até aproximadamente um metro ao redor do campo operatório. Assim, equipamentos odontológicos e acessórios, incluindo a cadeira, dentro e ao redor da área operatória podem tornar-se contaminados (NORO, 1998). As mãos do profissional contendo saliva e sangue também são importantes pois podem contaminar a zona operatória e seu redor (SAMARANAYAKE, 1993). Salienta-se

ainda, que na prática odontológica, a infecção pelo vírus da hepatite B é considerada como sendo a de maior risco ocupacional (TORTAMANO, 1991).

Todo indivíduo atendido no consultório odontológico deve ser considerado como um possível portador de doença infecciosa pelas seguintes razões: a) possibilidade de transporte assintomático de patógenos; b) natureza subclínica de várias enfermidades, em que se evidencia clínica e laboratorialmente a presença de patógenos; e, c) indivíduo pode estar contaminado sem haver ainda conversão imunológica e portanto não apresentar anticorpos circulantes (RUNELLS, 1991; SAMARANAYAKE, 1993; MILHER, 1996).

Nem todo os itens em um procedimento odontológico precisam e, na verdade, nem todos podem estar esterilizados. Existe, entretanto, a obrigatoriedade na limpeza e desinfecção na área de procedimentos antes do advento de cada paciente (SAMARANAYAKE, 1993).

Para realização da desinfecção de superfície, vários agentes químicos desinfetantes podem ser utilizados. O passo inicial para a desinfecção incorre no conhecimento de cada um desses produtos nos seus aspectos principais, como seu mecanismo de ação sobre os microrganismos, toxicidade para o manipulador e ação deletéria para o equipamento a ser desinfetado. A escolha adequada do desinfetante proporciona sucesso do processo de desinfecção (SILVA, 2000).

A partir do exposto, a finalidade do presente trabalho foi avaliar a contaminação bacteriana da cadeira odontológica antes e após atendimento do paciente. Avaliou-se também a eficácia do procedimento de limpeza e desinfecção.

MATERIAL E MÉTODO

Foram coletadas 560 amostras de 4 diferentes pontos em 10 cadeiras odontológicas na clínica do Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté, antes e após diferentes procedimentos odontológicos de rotina (Quadro 1). Para cada cadeira odontológica, em cada coleta, foram utilizadas 14 placas de superfície tipo *Replicate Organisms Direct Agar Plates* (RODAC, Politec) contendo ágar infusão de cérebro-coração (Brain Heart Infusion Ágar, Difco) acrescido de 5% de sangue defibrinado. A cadeira foi dividida em 4 áreas (segmentos), sendo coletadas 3 placas do apoio para a cabeça, 4 do encosto, 4 do assento e 3 do apoio para os pés (Figura 1).

As coletas foram realizadas pressionando-se delicadamente a convexidade do meio de cultura, presente nas placas diretamente sobre a superfície da cadeira, pelo período de tempo de 1 minuto. A seguir as placas foram levadas para o laboratório de Microbiologia do Departamento de Biologia da UNITAU e foram incubadas durante 48 horas em tensão de 5% de CO₂. Após crescimento, as unidades formadoras de colônias (UFC/placa) foram contadas.

Foram obtidas amostras das cadeiras odontológicas em quatro situações: antes do início de atendimento, após limpeza rigorosa, após atendimento do paciente e após desinfecção da cadeira. Para a coleta antes do atendimento, as mesmas foram realizadas no período da manhã, antes do atendimento de qualquer paciente naquele período. As coletas após atendimento foram realizadas 5 minutos após o paciente levantar-se da cadeira e haver permanecido sentado nela pelo menos por 30 minutos. Os atendimentos realizados em pacientes adultos, foram de odontologia restauradora e o aparelho de alta-rotação foi utilizado pelo tempo mínimo de 5 minutos.

A limpeza da cadeira foi realizada utilizando-se esponja macia (ScotchBrite, 110X60X20mm, 3M) molhada em água e com detergente (Limpol, BomBril), realizando-se movimentos contínuos em um só sentido, da parte mais superior para inferior do segmento. O detergente foi friccionado pelo menos 2 minutos em cada segmento da cadeira e a seguir foi removido com tecido para limpeza (Limppano, 40cm X 38cm, Tango) esterilizado e embedido em água, por 3 vezes, e enxuto com tecido esterilizado. Após 10 minutos, o material foi coletado.

A desinfecção foi realizada utilizando-se a técnica *spray-wipe-spray*, na qual se aspergiu de 10 a 15ml de solução de álcool etílico a 77^o GL com 2% de clorexidine (Manipulário), contida em um borrifador. A seguir, o desinfetante foi removido com tecido esterilizado, realizando-se movimentos contínuos e em um só sentido e o desinfetante foi novamente aspergido (10 a 15mL). Após 5 minutos, removeu-se novamente o excesso com

tecido esterilizado e o material foi coletado após 10 minutos. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente pelo teste do Qui-Quadrado, considerando-se diferenças estatisticamente significativas quando $p \leq 0,01$ (1%).

Quadro 1 – Número de placas de superfície (RODAC) contendo ágar sangue utilizadas para coleta de amostras bacterianas em diferentes locais da cadeira odontológica após diferentes procedimentos

COLETAS	NUMERO PLACAS COLETADAS				TOTAL
	APOIO DE CABEÇA	ENCOSTO	ASSENTO	APOIO PARA OS PÉS	
Antes do atendimento	30	40	40	30	140
Após limpeza rigorosa	30	40	40	30	140
Após atendimento paciente	30	40	40	30	140
Após desinfecção	30	40	40	30	140



Figura 1 – Placas de superfície (RODAC) contendo ágar sangue colocadas sobre a cadeira odontológica para coleta de amostras bacterianas

RESULTADOS

A média e a somatória do número de UFC bacterianas obtidas por placa nas diferentes coletas estão apresentadas na Tabela 1. Pode-se observar nesta tabela, que a somatória de UFC/placa apresentou-se maior (2190) logo após o atendimento do paciente e que ocorreu diminuição estatisticamente significativa após desinfecção com solução de álcool etílico com 2% de clorexidina (22 UFC/placa). Observa-se também redução significativa na somatória de UFC/placa após limpeza rigorosa em relação a coleta feita antes. A figura 2 apresenta comparação gráfica dos resultados de UFC/placa obtidas nas 4 áreas da cadeira e nos diferentes

procedimentos. A figura 3 mostra placas de superfície (RODAC), contendo ágar sangue, apresentando colônias de microrganismos coletadas antes e após limpeza rigorosa da cadeira.

Considerando-se como controle a coleta antes do início do atendimento, observou-se redução de 54,2 e 98,35% nas contagens de UFC/placa após limpeza e desinfecção da cadeira odontológica respectivamente. Quando se considerou a somatória de UFC/placa logo após atendimento do paciente em relação à limpeza com água e detergente a redução foi de 72,02%. Por outro lado, logo após o atendimento do paciente, o aumento do número de UFC/placa coletada das cadeiras foi de 61,23% em relação ao controle.

No Quadro 2 estão apresentados os resultados da interpretação da análise estatística considerando-se nível de significância de 1%. Observa-se que não ocorreu diferença significativa apenas nas comparações entre grupo controle (antes dos procedimentos) e após limpeza no apoio de cabeça e no encosto da cadeira. No assento da cadeira não ocorreu diferença significativa quando se comparou grupo controle com após atendimento do paciente.

Tabela 1 – Somatória e média das unidades formadoras de colônias por placa (ufc/placa) obtidas após coletas com placas tipo Rodac contendo ágar-sangue de diferentes áreas da cadeira odontológica após diferentes procedimentos

PONTOS EXAMINADOS	ANTES ATENDIMENTO		APÓS LIMPEZA RIGOROSA		APÓS ATENDIMENTO		APÓS DESINFECÇÃO	
	Somatória	Média	Somatória	Média	Somatória	Média	Somatória	Média
Apoio de cabeça	163	5,43	143	4,76	413	13,76	6	0,20
Encosto	213	5,32	191	4,77	349	8,72	5	0,125
Assento	426	10,65	177	4,42	387	9,67	5	0,125
Apoio para os pés	539	17,96	103	3,43	1041	34,7	6	0,20
TOTAL	1341	9,57	614	4,38	2190	15,64	22	0,15

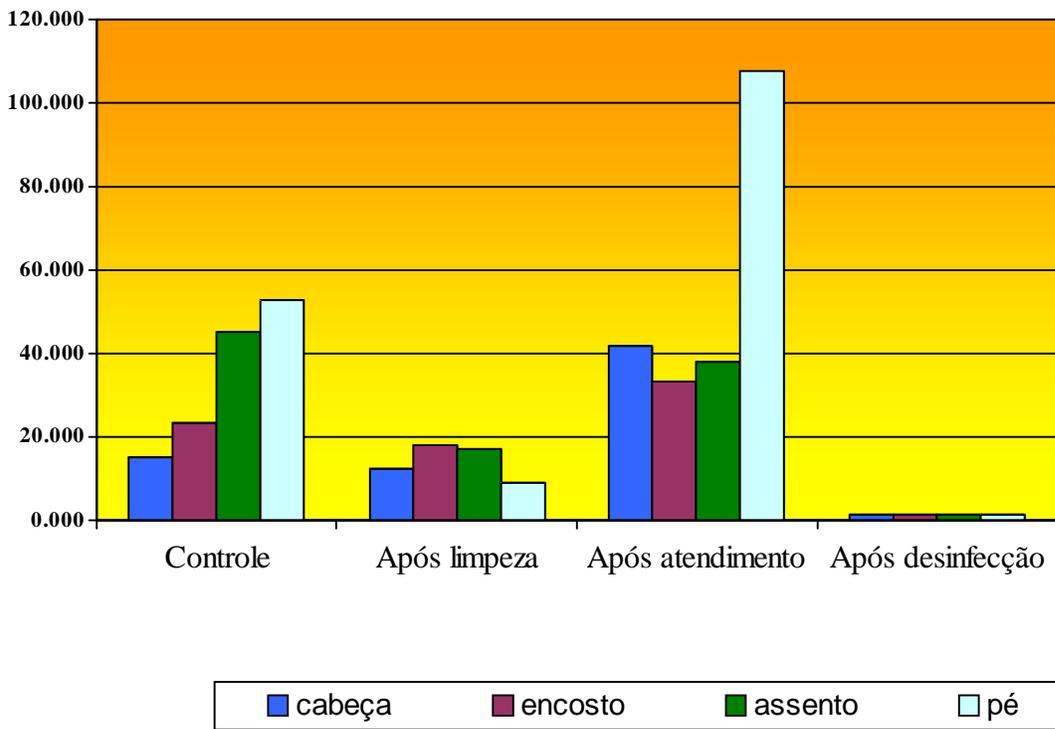


Figura 2 – Comparação gráfica dos resultados de UFC/placa obtidos nas quatro áreas da cadeira e nos diferentes procedimentos

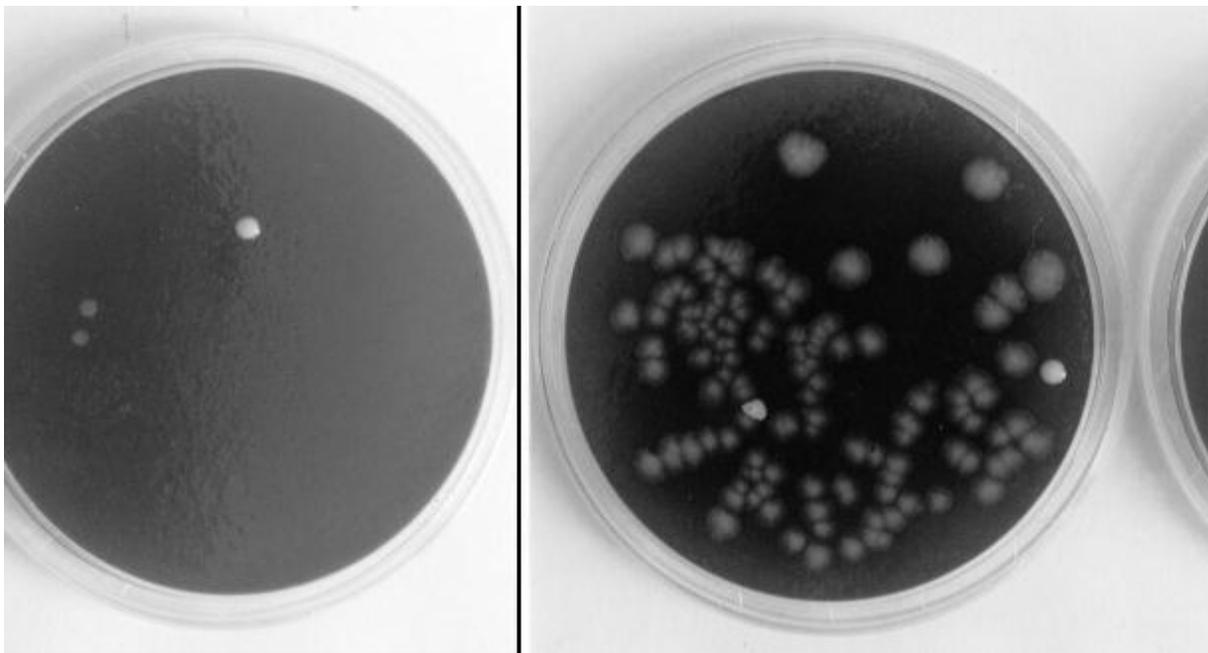


Figura 3 – Placas tipo Rodac demonstrando crescimento de colônias de microrganismos após coleta da superfície de cadeira odontológica antes e após desinfecção. Observa-se redução acentuada no número de microrganismos

Quadro 2 – Interpretação de significância estatística entre os resultados obtidos após coleta de material nas diferentes áreas da cadeira odontológica após diferentes procedimentos

ÁREAS DA CADEIRA	PROCEDIMENTO	ANTES ATENDIMENTO	APÓS LIMPEZA RIGOROSA	APÓS ATENDIMENTO	APÓS DESINFECÇÃO
APOIO DE CABEÇA	ANTES ATENDIMENTO	-	NS	S	S
	APÓS LIMPEZA RIGOROSA	NS	-	S	S
ENCOSTO	APÓS ATENDIMENTO	S	S	-	S
	APÓS DESINFECÇÃO	S	S	S	-
ASSENTO	ANTES ATENDIMENTO	-	NS	S	S
	APÓS LIMPEZA RIGOROSA	NS	-	S	S
	APÓS ATENDIMENTO	S	S	-	S
	APÓS DESINFECÇÃO	S	S	S	-
APOIO PARA OS PÉS	ANTES ATENDIMENTO	-	S	S	S
	APÓS LIMPEZA RIGOROSA	S	-	S	S
	APÓS ATENDIMENTO	S	S	-	S
	APÓS DESINFECÇÃO	S	S	S	-
TOTAL DA CADEIRA	ANTES ATENDIMENTO	-	S	S	S
	APÓS LIMPEZA RIGOROSA	S	-	S	S
	APÓS ATENDIMENTO	S	S	-	S
	APÓS DESINFECÇÃO	S	S	S	-

S: diferença altamente significativa ($0 \leq 0,0001$)

NS: diferença não significativa

DISCUSSÃO

Prevenir ocorrência de infecção cruzada no consultório odontológico é condição obrigatória durante o atendimento de pacientes em odontologia. Com o advento da AIDS e estudos comprovando a resistência e risco ocupacional do vírus da hepatite B (HBV), tornou-se responsabilidade do cirurgião-dentista a aplicação e fiscalização de medidas para prevenção de infecção cruzada entre pacientes e entre pacientes e pessoal odontológico.

Durante o atendimento de um paciente, vários itens do consultório tornam-se contaminados com a microbiota proveniente da pele, dos cabelos e da cavidade bucal dele. Desta forma, a cadeira odontológica torna-se contaminada por microrganismos residentes na microbiota do paciente, assim como por microrganismos do meio ambiente e/ou potencialmente patogênicos que porventura estejam sendo carreados pelo mesmo. Os resultados do presente trabalho demonstraram que logo após o paciente levantar-se da cadeira odontológica, ela apresentou aumento de 61,23% na quantidade de UFC/placa de microrganismos. A média da quantidade de microrganismos encontrada nesta situação foi estatisticamente superior ao controle. Estes resultados comprovam, portanto, a necessidade de ser realizada uma limpeza escrupulosa e a seguir desinfecção na superfície da cadeira após atendimento odontológico.

A prévia limpeza das superfícies do consultório, incluindo a cadeira, é um item que não deve ser negligenciado, pois pode determinar o sucesso da desinfecção a seguir (MILLER, 1992; MILLER, 1993; SAMARANAYAKE, 1993; MOLINARI, 1995). Os resultados do presente trabalho demonstraram a eficácia da limpeza da cadeira odontológica com água e detergente, tendo em vista redução de 71,96% quando comparado com o número de UFC/placa logo após atendimento. Apenas a limpeza escrupulosa da cadeira foi suficiente para diminuir estatisticamente a quantidade de microrganismos presentes nela após atendimento do paciente. Importante salientar que a presença de sujidades do meio ambiente, assim como resíduos de sangue, saliva e

demais secreções do paciente contendo substâncias orgânicas (proteínas e lipídeos) dificultam a ação dos desinfetantes sobre os microrganismos (MILLER, 1992; MOLINARI, 1995; SILVA, 2000).

Silva (2000) encontrou *Staphylococcus coagulase negativa*, *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus mitior* e *Serratia rubidae* no apoio de cabeça da cadeira odontológica. A presença de *Staphylococcus coagulase negativa*, dentre os quais inclui-se *Staphylococcus epidermidis*, denota contaminação humana, tendo em vista serem habitantes residentes da pele.(Murray et al., 2000). *Streptococcus sanguis* e *Streptococcus mitior* são residentes da microbiota bucal humana e *Serratia rubidae* pertence à família Enterobacteriaceae. A desinfecção da cadeira odontológica constitui-se, portanto, em um passo fundamental para a prevenção de infecção cruzada.

Martins (2001) relatou isolamento de bactérias do gênero *Staphylococcus* em 92% das cavidades bucais dos indivíduos examinados, sendo 41 cepas (63%) coagulase negativa e nove *Staphylococcus aureus*. Por outro lado, apesar de microrganismos da família Enterobacteriaceae não serem considerados residentes da microbiota bucal foram encontradas por Santos e Jorge (1988) em 51% das cavidades bucais examinadas. Santos (2001) relatou a presença de Enterobacteriaceae na cavidade bucal de 43% dos pacientes examinados e verificou alto percentual de resistência aos antimicrobianos nestas bactérias. Estes microrganismos fazem parte da microbiota do intestino de indivíduos normais (Holt et al., 1994). Sua presença em superfícies do equipamento odontológico pode indicar falta de higienização e limpeza inadequada.

Considerando-se os desinfetantes mais utilizados para superfícies do consultório odontológico, Silva (2000) avaliou a eficácia do iodo povidine, álcool etílico a 77° GL, composto fenólico e álcool etílico a 77° GL com 5% de clorexidine. O autor observou redução significativa na somatória do número de microrganismos, no total de superfícies examinadas para todos os desinfetantes testados. A solução de álcool etílico a 77° GL com 5% de clorexidine foi a que apresentou maior redução de microrganismos em relação aos demais desinfetantes, incluindo no apoio de cabeça da cadeira odontológica, o que justificou seu uso no presente trabalho.

O álcool etílico é considerado bactericida de baixa potência, sendo eficiente desnaturante de proteínas e solvente de lipídeos. Sua capacidade de solubilizar lipídeos acentua sua ação antimicrobiana, produzindo efeitos sobre vírus com envelope lipídico (herpes vírus), porém são ineficazes para vírus hidrofílicos como o vírus da hepatite B (HBV). Possuem ação sobre *Mycobacterium tuberculosis* e demais micobactérias. Quando misturado com água, o álcool etílico torna-se mais eficaz, pois facilita a desnaturação das proteínas, sendo a concentração de 70% (77° GL) considerada como a mais efetiva (MOLINARI, 1990; SAMARANAYAKE, 1993; FERREIRA, 1995; JORGE, 1997). O álcool precipita proteínas da saliva e sangue, tornando-as insolúveis e adesivas à maioria do ambiente exposto, dificultando sua remoção. Não é considerado bom limpador (COTTONI; MOLINARI, 1991). Assim, o álcool tem sido combinado com outros compostos para melhorar suas propriedades; a adição de gluconato de clorexidina tem sido descrita como efetiva por alguns autores (MBITHI et al., 1990; SAMARANAYAKE, 1993; MCKANE; KANDEL, 1996; SILVA, 2000).

No presente estudo, a realização de desinfecção utilizando-se solução de álcool etílico com clorexidine foi bastante efetiva, produzindo redução de 98,43% das UFC/placa em relação ao controle. A desinfecção com o produto citado produziu redução significativa de microrganismos quando se comparou com todas as outras quantidades de microrganismos encontradas.

Foram utilizados 260mL de solução de álcool etílico a 77°GL contendo 2% de clorexidine em 10 atendimentos; demonstrando que a quantidade utilizada por procedimento é pequena, correspondendo a 26ml, por procedimento de desinfecção.

Apesar de não ser objetivo do presente estudo, deve ser considerado pelos profissionais de odontologia a utilização de barreiras mecânicas para recobrir áreas da cadeira odontológica. Nos resultados do presente trabalho observou-se que após atendimento do paciente o apoio para os pés (somatória: 1041 UFC/placa) seguindo-se o apoio para cabeça (somatória: 413 UFC/placa) foram as regiões mais contaminadas. Assim, estes resultados permitem sugerir a utilização de barreiras mecânicas principalmente nestas áreas da cadeira.

CONCLUSÃO

Avaliando-se os resultados do presente trabalho, parece-nos lícito concluir:

- Ocorreu contaminação microbiana da cadeira odontológica após o atendimento do paciente pelo cirurgião-dentista.
- A região de apoio para os pés, seguida do apoio para a cabeça, foi a região mais contaminadas da cadeira odontológica.
- A limpeza escrupulosa após atendimento do paciente reduziu significativamente a quantidade de microrganismos presentes na cadeira odontológica.
- A desinfecção da cadeira odontológica com álcool etílico a 77° GL contendo 2% de clorexidine proporcionou redução significativa de microrganismos na superfície da mesma.

ABSTRACT

Pathogenic microorganisms can be transferred from the patient's mouth cavity to the surface of the dentistry chair through direct contact, fingers, instruments, blood or saliva sprinkling and high rotation spray. The purpose of the present work was to evaluate the bacterial contamination of the dentistry chair before and after the patient's treatment. The cleaning and disinfection procedures have been evaluated as to their efficiency. Samples of the dentistry chair were collected using surface plaques (RODAC) containing agar-blood, before any procedure (control) and after rigorous cleaning and disinfection with ethylic alcohol (77°GL) with chlorexidín (2%). The results showed that an increase occurred in the quantity of microorganisms on the surfaces of the chair after the patient's treatment (63,5%) and that the cleaning and disinfection reduced the quantity of microorganisms to 54,3% and 98,4%, respectively, in relation to the control. The interpretation of the results showed that a microbial contamination occurred on the dentistry chair after the patient had been treated by the dental surgeon, and the feet support region, followed by the head support were the most contaminated areas. The scrupulous cleaning after the patient's treatment significantly reduced the quantity of microorganisms present on the dentistry chair and its disinfection with ethylic alcohol at 77°GL containing 2% of chlorexidín provided a significant reduction of microorganisms on its surface.

KEY WORDS: cross infection, disinfection, surface, chlorexidine, contamination, dentistry equipment.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Carlos A. Chaves do Departamento de ECASE da UNITAU pela análise estatística dos resultados.

Aos funcionários do laboratório de Microbiologia da Universidade de Taubaté, Sra. Luzia Poulard Monteiro, Ivan da Silva Faria e Jane Rose Dionísio Dias Rodrigues.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUTIO K. L. et al. Studies on cross: contamination on the dental clinic. *J. Am. Dent. Assoc.*, v. 100, n. 3, p. 358-61, Mar. 1980.

COTTONE, J. A., MOLINARI J.A. State of the art: infection control in dentistry. *J. Am. Dent. Assoc.*, v. 123, p. 3-41, Aug. 1991.

FERREIRA, R. A. Barrando o invisível. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, v. 49, n. 6, p. 417-27, nov./dez. 1995.

HOLT, J. G. et al. *Bergey's manual of determinative bacteriology*. 9. ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. 787 p.

- JORGE, A. O. C. *Microbiologia: atividades práticas*. São Paulo: Santos, 1997. 146p.
- MARTINS C. A. P. *Presença de microorganismos dos gêneros Staphylococcus e Candida na cavidade bucal humana*. 2001. 123 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, São José dos Campos.
- MBITHI, J. N., SPRINGTHORPE, V. S., SATTAR, S. A. Chemical disinfection of hepatitis A virus on environmental surfaces. *Appl. Environ. Microbiol.*, p. 3601-3604, Nov. 1990.
- MCKANE, L., KANDEL, J. *Microbiology: essentials and applications*. 2. ed. New York: Mc Graw-Hill, 1996. 843p.
- MILLER, C. H. Sterilization and disinfection: what every dentist needs to know. *J. Am. Dent. Assoc.*, v. 123, n. 2, p. 46-54, Mar. 1992.
- MILLER, C. H. Infection control. *Dent. Clin. North. Am.*, v. 40, n. 2, p. 437-456, Apr. 1996.
- MOLINARI, J. A. Controversies infection control. *Dent. Clin. North. Am.*, v. 34, n. 1, p. 55-69, Jan. 1990.
- MOLINARI, J. A. Dental infection control forum: use and misuse of disinfectants. *Compendium*, v. 16, n. 6, p. 539-542, June 1995.
- NORO, A. et al. The effectiveness of the “clean–area–system” for infection control in the dental clinic. *Bull. Tokyo. Dent. Coll.*, v. 39, n. 1, p. 15-24, Feb. 1998.
- RUNNELLS, R. R. *Clínicas de odontologia da América do Norte: controle da infecção e segurança no consultório*. Rio de Janeiro: Interlivros, 1991. 461p.
- SAMARANAYAKE, L. Roles of infection control. *Int. Dent. J.*, v. 43, n. 6, p. 578-584, 1993.
- SANTOS, S. S. F. Presença de Enterobacteriaceae e bactérias do gênero *Pseudomonas* na cavidade bucal e bolsa periodontal de pacientes com periodontite crônica. 2001. 105 f. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, São José dos Campos.
- SANTOS, S. S. F.; JORGE, A. O. J. Presença de Enterobacteraceae e Pseudomonadaceae na cavidade bucal humana. *Rev. Odontol. UNESP*, v. 27, n. 2, p. 473-484, 1998.
- SILVA, C. R. G. Avaliação de desinfetantes de superfície utilizados em odontologia, 2001. 93 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, São José dos Campos.
- TORTAMANO, N. *Anti-sépticos e desinfetantes em odontologia*. 1. ed. São Paulo: Santos, 1991.