

O USO DO GLUTARALDEÍDO EM SERVIÇOS DE SAÚDE E A SEGURANÇA DO TRABALHADOR

THE USE OF GLUTARALDEHYDE IN HEALTH SERVICES AND OCCUPATIONAL SAFETY

Anaclara Ferreira Veiga Tipple*
Adenícia Custódia Silva e Souza**
Neide Barreto Abreu***
Kênia Kanaïama Domingues****
Patrícia Staciarini Anders*****

RESUMO: O Glutaraldeído é um agente amplamente utilizado no Brasil para desinfecção/esterilização química de materiais hospitalares termossensíveis, cujos riscos ocupacionais são pouco estudados. Objetivos: caracterizar as áreas do processamento de artigos em Glutaraldeído, verificar o tempo em que o trabalhador permanece exposto ao produto, sinais/sintomas relacionados à exposição e disponibilidade/uso dos equipamentos de proteção individual. Estudo descritivo com abordagem quantitativa, realizado em dois hospitais de Goiânia, em 2002. A primeira amostra reuniu nove unidades que utilizavam esse produto e a segunda refere-se a nove profissionais responsáveis por sua operacionalização. Os dados foram obtidos utilizando-se check list e questionário. Resultados: os ambientes são inadequados, há excessiva exposição do trabalhador ao produto, sinais clínicos decorrentes de atividade laboral e negligência na proteção individual. É preciso observar os princípios de proteção à saúde ocupacional, inclusive a promoção de práticas educativas.

Palavras-chave: Enfermagem do trabalho; risco ocupacional; segurança no trabalho; serviço de saúde.

ABSTRACT: Glutaraldehyde is a substance largely used in Brazil for the disinfection or chemical sterilization of thermo-sensitive health care devices; however, the occupational hazards derived from its use have been poorly studied. The purposes of this article are: to characterize the device processing areas that use glutaraldehyde; to measure for how long time do the workers remain exposed to the product; to verify the availability and use of individual protection equipment, and to search for signs and symptoms related to occupational exposure to glutaraldehyde. This descriptive study, of a quantitative approach, has been carried out in two hospitals in Goiânia, between August and November of 2002. Nine hospital units that used glutaraldehyde chemical processing and nine workers responsible for the execution of this process composed the sample studied. The checklist and the questionnaire used for data collection were previously submitted to validation, testing and approval by the Ethics Committee. The results showed that glutaraldehyde processing occurred in areas deprived of adequate ventilation; workers were highly exposed to the substance, and there was negligence and/or inappropriate use of the individual protection equipment, as well as signs/symptoms related to that occupational exposure. In conclusion, we reinforce the importance of following the principles of occupational health protection as well as the need of personnel qualification and training.

Keywords: Occupational nursing; occupational risk; security's work; health service

INTRODUÇÃO

Relacionar doença e trabalho é fato antigo na história, há descrição da presença dessa associação desde papiros egípcios, passando pelos mais conhecidos pensadores da Grécia antiga. Entretanto, a sistematização médica da etiologia ocupacional das doenças talvez surja de fato, em 1700, com a

introdução do questionamento sobre a ocupação dos pacientes na anamnese médica¹.

Nessa forma relacional de saúde e trabalho, surge a discussão sobre a biossegurança conceituada como um conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de ris-

cos inerentes às atividades de trabalho que podem comprometer a saúde do homem, do meio ambiente ou a qualidade do trabalho desenvolvido¹.

A importância do risco tóxico profissional e ambiental está ligada ao número elevado e sempre crescente de substâncias químicas utilizadas nos múltiplos e diferentes setores de atividade laboral². Os trabalhadores da área da saúde são expostos diariamente a uma variedade de substâncias tóxicas³. Segundo Silva, Giuntini e Meneguim⁴, o *Chemical Abstract* publicou a existência de cerca de sete milhões de substâncias químicas registradas em nível mundial. Todas são prejudiciais e sua toxicidade está relacionada à dose, porém raramente os sinais clínicos são associados à utilização desses produtos.

O Glutaraldeído é um dialdeído saturado (1,5 pentanodial) com potente ação biocida, que é utilizado para o processamento de equipamentos odonto-médico-hospitalares termossensíveis^{5,6}.

Este produto tem eficácia contra uma grande variedade de microrganismos, como bactérias Gram-negativas, Gram-positivas, esporos, fungos e vírus. O seu mecanismo de ação sofre influência do pH, da temperatura, da concentração e do tempo de imersão⁷. Por ser uma substância química volátil, o Glutaraldeído traz sérios riscos se não for manuseado com equipamentos de proteção individual (EPI). Sua utilização deve ser acompanhada de cuidados como: uso de luvas de nitrila, máscaras com filtro e óculos de proteção, bem como o manuseio em locais arejados⁸.

Evidencia-se que o uso do Glutaraldeído está atrelado aos avanços dos equipamentos médico-hospitalares, que geralmente não suportam temperaturas elevadas como as utilizadas nos processos de esterilização pelo calor úmido⁷⁻⁹.

A exposição ao vapor de Glutaraldeído ocorre quando o trabalhador processa os artigos. O limite máximo permitido de Glutaraldeído no ar é de 0,2 ppm, e nessa concentração pode ocorrer irritação nos olhos, nariz ou garganta. Esse problema pode ser minimizado com ventilação adequada, recipientes hermeticamente fechados para imersão dos materiais e utilização dos EPI recomendados⁸.

O trabalhador de enfermagem está inserido nesse contexto, pois recaem sobre ele responsabilidades referentes à segurança e eficácia da utilização de equipamentos médico-hospitalares, submetidos aos processos de esterilização e desinfec-

ção. Entretanto, defronta-se com diversas dificuldades, em especial no que diz respeito ao conhecimento técnico dos produtos utilizados⁷.

Na prática observa-se várias negligências no uso e manuseio do Glutaraldeído. Poucos estudos têm investigado os riscos ocupacionais decorrentes da exposição a esse produto.

Os objetivos deste estudo foram: caracterizar as áreas de processamento de artigos em Glutaraldeído; identificar a exposição do trabalhador na unidade de processamento; verificar a disponibilidade e uso dos EPI; e identificar os sinais e sintomas relacionados aos danos provocados pela exposição.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem quantitativa, realizado em dois hospitais do município de Goiânia- GO, sendo um público e outro filantrópico, os quais possuem características semelhantes: ambos são hospitais de ensino, de grande porte e que atendem às diversas especialidades. O estudo foi realizado após aprovação por um Comitê de Ética e livre consentimento dos sujeitos responsáveis pelo processamento dos artigos em Glutaraldeído.

Os dados foram obtidos nos meses de agosto a novembro de 2002, utilizando-se um *check list* e um questionário previamente validados e testados. O *check list* foi preenchido pelos pesquisadores durante os horários de realização do processamento de artigos, sendo observados um trabalhador e seu ambiente ocupacional por vez. O questionário foi aplicado aos profissionais responsáveis pelos serviços. A temperatura ambiental foi aferida por um técnico em segurança do trabalho do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), utilizando-se o Aparelho Árvore de Termômetro (TM 905, Lutron).

Este estudo foi proposto para três hospitais de grande porte existentes na cidade de Goiânia- GO, entretanto, apenas dois deles consentiram em sua realização, ambos públicos e de ensino.

Em um hospital, o processamento químico de artigos é realizado de forma descentralizada em oito unidades e no outro é centralizado perfazendo um total de nove unidades pesquisadas. Essa é a primeira amostra do estudo.

O processamento químico nas nove unidades ocorre em diferentes turnos e é realizado por

nove auxiliares/ técnicos da área da saúde, os quais representam a segunda amostra nesta pesquisa.

Os dados foram apresentados de forma descritiva e gráfica e analisados segundo as características de segurança ocupacional e sinais/sintomas clínicos relacionados ao manuseio do Glutaraldeído.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram organizados conforme as condições de segurança ocupacional observadas e as condições clínicas – sinais/sintomas – referidas pelos sujeitos do estudo.

Segurança Ocupacional

O uso de EPI é uma das medidas de segurança para os profissionais que manipulam substâncias tóxicas em seus locais de trabalho, eles são regulamentados pela Portaria 3214-NR-6, do Ministério do Trabalho, e devem ser disponibilizados aos trabalhadores. Os EPI necessários ao manuseio do Glutaraldeído são: avental; luvas de nitrila ou dupla luva de látex; óculos de proteção e máscara com filtro químico^{1, 3, 10}.

Sobre as luvas, observou-se que todos os profissionais as utilizavam para manusear a solução de Glutaraldeído, conforme demonstra a Figura 1.

Seis trabalhadores utilizavam luvas de procedimento, dos quais apenas um trocava-as a cada dez minutos, dois utilizavam luvas de látex estéril e um utilizava luvas de borracha com cano longo. O uso de luvas de látex não é adequado devido à absorção do produto pelas mesmas expondo o profissional. É prudente que se adote luvas duplas ou a sua troca a cada dez minutos¹¹. Embora Ayliffe¹⁰ recomende o uso de luvas de nitrila, elas não foram encontradas em nenhuma unidade.

Todos os trabalhadores utilizavam máscaras, de acordo com a Figura 2 (cinco utilizavam máscaras descartáveis com uma camada, dois descartáveis com duas camadas e dois, máscaras de tecido). As máscaras com filtro químico, recomendadas para essa finalidade¹, não foram adotadas em nenhuma unidade, indicando a exposição do profissional ao produto.

Observou-se a disponibilidade de óculos protetores somente em sete unidades. Durante o processamento, cinco profissionais utilizavam óculos, todos com proteção lateral conforme recomendado. Em duas unidades apesar da disponibilidade de óculos, os profissionais não os utilizavam. O uso de avental impermeável foi observado apenas em três unidades. Vale destacar que em nenhuma área pesquisada encontrou-se disponibilidade de todos os

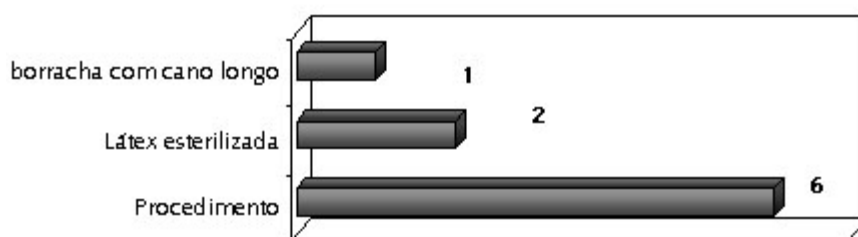


FIGURA 1: Distribuição dos tipos de luvas usadas nas áreas de processamento de artigos em Glutaraldeído. Goiânia, 2001.

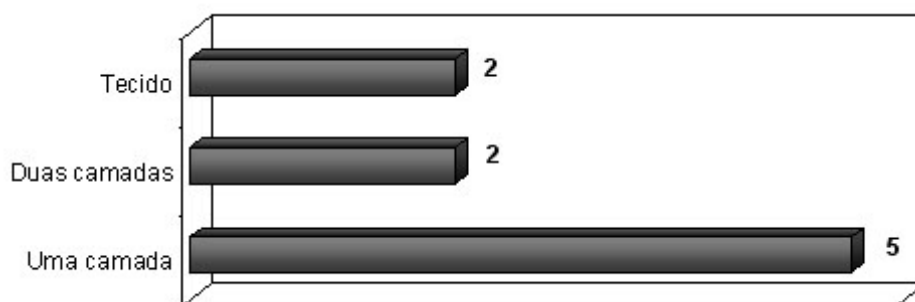


FIGURA 2: Distribuição dos tipos de máscaras usadas nas áreas de processamento de artigos em Glutaraldeído. Goiânia, 2001.

EPI necessários ao manuseio do Glutaraldeído, fato que isoladamente já representa maior exposição laboral ao produto, que se agrava com a negligência no uso de EPI.

O fator ambiental é um aspecto importante a ser observado na relação com a exposição do profissional ao Glutaraldeído no período de trabalho. Todas as unidades realizam o processo fora do Centro de Material e Esterilização (CME). A Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização¹² recomenda que a esterilização de materiais deve ocorrer de forma centralizada.

Apenas quatro unidades possuem área específica para esterilização/desinfecção química com Glutaraldeído. As condições de segurança em um ambiente de trabalho devem ser previstas em seu plano arquitetônico e implementadas na execução da obra. O controle do meio ambiente também depende da disposição bem estudada dos locais de trabalho e do funcionamento de dispositivos eficazes de segurança. A qualidade do ar atmosférico está relacionada com o tipo de renovação de ar existente nos locais. A aeração do ambiente pode ser obtida através de janelas, portas, ar condicionado ou exaustores, observando-se as normas técnicas^{1,2}.

Em quatro unidades, a aeração é obtida por meio de janelas sendo uma com comunicação com o meio externo e três voltadas para a área interna. Das cinco unidades onde a aeração é mantida de forma artificial, uma utilizava o sistema de ar condicionado central, três utilizavam aparelhos de ar condicionado afixado em parede e somente uma utilizava exaustor, como é indicado¹. Quanto às portas, cinco permaneciam abertas e quatro eram mantidas

fechadas, todas voltadas para a área interna. A comunicação dos locais de processamento com outras áreas possibilita a volatilização da substância.

A temperatura ambiente das áreas de processamento variaram de 26°C a 30°C, o que também favorece uma maior volatilização do produto. Vários autores^{1,2,7} afirmam que a inalação ocorre quando há altas concentrações em ambientes mal ventilados. Recomenda-se que o deslocamento do ar deva ser sempre das áreas de baixo risco para as áreas de maior risco, ou das áreas limpas para as menos limpas^{1,2,7}.

Assim, a falta de planejamento do espaço físico, a aeração inadequada e as temperaturas elevadas estão agindo sinergicamente, podendo contribuir para um aumento das concentrações do Glutaraldeído nesses locais, potencializando o risco laboral.

Quanto à conservação e manuseio do Glutaraldeído, em oito unidades o recipiente permanecia fechado durante o período em que não era utilizado, em uma permanecia aberto, facilitando a volatilização do produto. A solução deve ser usada em recipiente de vidro ou de plástico, mantido tampado para que se mantenha estável, devidamente identificado, não se esquecendo a data de validade do produto^{6,7,9,10,13}.

Para o manuseio de artigos no recipiente, oito profissionais utilizavam luvas esterilizadas e um utilizava pinças longas. O uso de luvas de látex não é adequado pois há absorção do produto e exposição do profissional¹¹.

É importante a observação do tempo de exposição do profissional ao Glutaraldeído. Em seis unidades, o profissional permaneceu até uma hora no local de processamento dos artigos, em uma permaneceu de uma a duas horas e em duas de duas a três horas, conforme mostra a Figura 3.

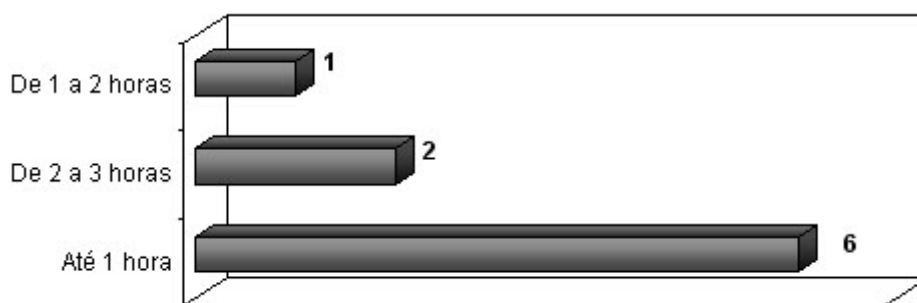


FIGURA 3: Distribuição do tempo de permanência dos profissionais no local de processamento de artigos em Glutaraldeído durante o período de trabalho. Goiânia, 2001.

O limite de exposição ao Glutaraldeído, permitido nos Estados Unidos (EUA), é de 0,2 ppm por um período máximo de dez minutos. Acima deste período, uma concentração de 0,2 ppm ou 0,7 mg/m³ da substância na atmosfera é irritante para os olhos, nariz e garganta, porém, estes limites devem ser revistos. Estudos realizados em vários hospitais dos EUA mostraram pessoas que foram sensibilizadas e apresentaram reações após exposição a esse produto, em período reduzido de tempo, abaixo dos limites citados¹⁴.

Neste estudo, os níveis de Glutaraldeído no ambiente não foram mensurados, entretanto, observou-se que o profissional permanece por um período no mínimo seis vezes maior que o tempo de exposição preconizado, que é de dez minutos, inferindo-se a possibilidade de risco para o profissional que é agravado por outras variáveis discutidas anteriormente como aeração, temperatura e manuseio de recipiente aberto.

Sinais e Sintomas Relacionados ao Manuseio do Glutaraldeído

O Ministério da Saúde¹³ recomenda que, quando houver exposição ao Glutaraldeído em pele e mucosas, essas devem ser imediatamente lavadas. Oito trabalhadores referiram esta conduta e apenas um afirmou não adotar qualquer medida no caso de exposição à solução. As principais manifestações que traduzem uma agressão cutâneo-mucosa são: irritação, ulcerações, lesões cáusticas, queimaduras, erupções alérgicas².

A maioria dos trabalhadores (oito) relatou sinais e sintomas relacionados ao manuseio do Glutaraldeído e negou ter havido licença médica devido à ocorrência das reações apresentadas. Desses, sete referiram conhecer sobre a possibilidade de afastamento por intoxicação ao Glutaraldeído e dois desconheciam esse direito. Os sinais clínicos descritos com maior frequência foram ardor nos olhos e

queimação no nariz, conforme mostra a Figura 4.

Os sinais/sintomas relatados são descritos na literatura¹ e estão relacionados à negligência quanto ao uso de óculos protetores e de máscaras com filtro químico. Prurido, manchas no corpo, falta de ar e edema de face caracterizam o choque anafilático¹⁵, tendo sido relatado o afastamento de um profissional por apresentar esse quadro clínico.

Vale ressaltar que nem sempre os profissionais associam os sinais e sintomas ao manuseio do Glutaraldeído. Esses dados demonstram que é essencial a criação de um programa de biossegurança e o reforço de práticas educativas visando a melhoria da relação saúde/trabalho.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa permitiu concluir que nos serviços que compuseram o estudo há deficiência na aeração da área de processamento de artigos em Glutaraldeído e que nenhuma unidade pesquisada foi projetada para atender aos requisitos básicos de segurança para o trabalhador, como consequência, há exposição do profissional por longos períodos ao produto. Identificou-se, ainda, um alto índice de sinais clínicos relacionados à atividade laboral.

Nem todos os EPI disponíveis são adequados para o manuseio do produto. Luvas de nitrila e máscara com filtro químico não foram observadas em nenhuma unidade e embora haja disponibilidade de óculos protetor e avental, estes são negligenciados.

Recomenda-se o aprofundamento da pesquisa com o objetivo de mensurar os níveis de concentração da substância, bem como sua reaplicação em amostra representativa do universo. Entretanto, é imprescindível que os trabalhadores sejam capazes de reconhecer os riscos e adotar medidas de segurança individual e coletiva. E este, talvez, seja um dos desafios para

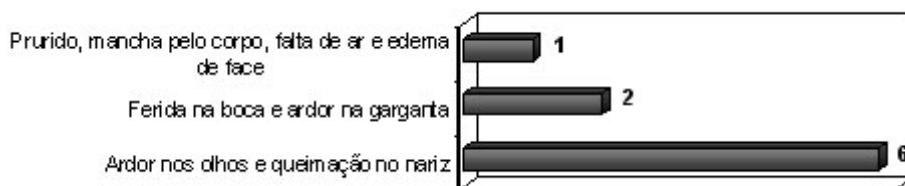


FIGURA 4: Distribuição de sinais clínicos descritos por trabalhadores que manuseiam e/ou manusearam o Glutaraldeído. Goiânia, 2001.

o ensino na área de saúde¹⁶. É preciso promover a segurança ocupacional e práticas educativas para melhorar a relação saúde/trabalho, buscando a produtividade com qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

1. Teixeira P, Valle S. Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar. 20ª ed. Rio de Janeiro: Fiocruz; 1996.
2. Hachet JC. Toxicologia de urgência: produtos químicos e industriais. São Paulo: Editora Andrei; 1997.
3. Soares O, Peixoto JC. Graus de riscos a que estão expostos os trabalhadores em instituições hospitalares. *Rev Bras Enferm* 1987; 40:150-6.
4. Silva MA, Giuntini PB, Meneguim SH. A percepção dos profissionais da saúde frente a exposição a riscos químicos. *Rev Bras Enferm* 1997; 50:591-8.
5. Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar (APECIH). Esterilização de Artigos em Unidades de Saúde. São Paulo: APECIH; 2003.
6. Organização Mundial de Saúde/ Organização Panamericana de Saúde. Guia para controle de infecções hospitalares. Brasília (DF): Federação Brasileira de Hospitais; 1992.
7. Cardoso RJ. O uso do glutaraldeído e suas representações sociais entre profissionais de enfermagem [dissertação de mestrado]. Ribeirão Preto (SP): Universidade de São Paulo; 1997.
8. Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar - APECIH. Limpeza, desinfecção de artigos e áreas hospitalares e anti-sepsia. São Paulo: APECIH, 1999.
9. Oliveira AC. Esterilização, processos físicos e químicos. In: Oliveira AC, Albuquerque CP, Rocha LCM. Infecções hospitalares. Rio de Janeiro: Editora Médici; 1998. p 123 - 31.
10. Ayliffe GAJ, Lowbury EJJ, Geddes, AM, Williams JD. Controle de infecção hospitalar: manual prático. Rio de Janeiro: Revinter; 1998.
11. Longhi LF, Richtmann R. Esterilização: processos químicos. In: Rodrigues, CAC, Mendonça JS, Amarante JMB, Alves Filho MB, Grinbaum RS, Richtmann R. Infecções hospitalares: prevenção e controle. São Paulo: Sarvier; 1997. p. 399-403.
12. Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC). Práticas Recomendadas. São Paulo: SOBECC; 2003.
13. Ministério da Saúde (Br). Manual de Controle de Infecção Hospitalar. Brasília (DF): Centro de Documentação do Ministério da Saúde; 1985.
14. National Institut Organizacion Safeth Health Níveis de concentração do glutaraldeído. Disponível em Word Web <http://www.colc.gov/niosh/ipcs/0158htm>. Acesso em 31 ago. 2001.
15. Smeltzer S, Bare BG, Brunner S, Sudarth S. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998.
16. Tipple AFV, Pereira MS, Hayashida M, Moriya TM, Souza ACS. O ensino do controle de infecção: um ensaio teórico- prático. *Rev Latino-am Enfermagem* 2003; 11 (2): 245- 50.

EL USO DEL GLUTARALDEÍDO EN SERVICIOS DE SALUD Y LA SEGURIDAD DEL TRABAJADOR

RESUMEN: El Glutaraldeído es un agente ampliamente utilizado en el Brasil para desinfección/esterilización química de materiales hospitalares termosensibles, pero sus riesgos ocupacionales son poco estudiados. Los objetivos de este estudio fueron: caracterizar las áreas del procesamiento de artículos en Glutaraldeído, identificar el tiempo en que el trabajador permanece expuesto al producto, verificar disponibilidad/uso de Equipos de Protección Individual e identificar los señales/síntomas relacionados a la exposición. Estudio descriptivo con abordaje cuantitativo, realizado en dos hospitales en Goiania-Goias-Brasil, en 2002. La primera muestra reunió nueve unidades que usaban ese producto y la segunda se refiere a nueve profesionales responsables por su operacionalización. Los datos fueron obtenidos utilizándose check list y cuestionario. Resultados: los ambientes son inadecuados, hay exposición excesiva del trabajador al producto, señales clínicas oriundos de actividad laboral y negligencia en la protección individual. Es necesario respetar las normas de protección a la salud ocupacional, inclusivamente la promoción de prácticas educativas.

Palabras clave: Enfermería del trabajo; riesgo ocupacional; seguridad en el trabajo; servicio de salud.

Recebido em: 02.04.2004

Aprovado em: 19.07.2004

Notas

*Profª. da Faculdade de Enfermagem (FEN) da Universidade Federal de Goiás - UFG, Dra. em Enfermagem pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - EERP/ USP e-mail: anaclara@fen.ufg.br

**Profª. da FEN/ UFG, Dra. em Enfermagem EERP/ USP

***Enfermeira graduada pela FEN/ UFG.

****Enfermeira graduada pela FEN/ UFG.

*****Enfermeira graduada pela FEN/ UFG, Mestranda em Microbiologia pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública - UFG.