

Risco ocupacional pela exposição ao glutaraldeído em trabalhadores de serviços de endoscopia¹**Occupational risk for the glutaraldehyde exposition in endoscope services workers****Riesgo ocupacional por lá exposición al glutaraldehido en trabajadores del servicio de endoscopia**

Luana Cássia Miranda Ribeiro^I, Adenícia Custódia Silva e Souza^{II},
Regiane Aparecida dos Santos Soares Barreto^{III}, Jackeline Maciel Barbosa^{IV},
Aناclara Ferreira Veiga Tipple^V, Heliny Carneiro Cunha Neves^{VI}, Karina Suzuki^{VII}

^I Trabalho vinculado ao Programa Institucional de Iniciação Científica CNPq/UFG.

^I Acadêmica do 10º período de graduação da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás (FEN/UFG). E-mail: luaufg@yahoo.com.br.

^{II} Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora da FEN/UFG. E-mail: adenicia@fen.ufg.br.

^{III} Enfermeira. Mestre em Enfermagem. Professora da FEN/UFG. E-mail: remajuau@yahoo.com.br.

^{IV} Enfermeira. Mestre em Enfermagem. E-mail: jackelinemaciel@uol.com.br.

^V Enfermeira. Doutora em Enfermagem. E-mail: anaclara@fen.ufg.br.

^{VI} Enfermeira. Mestre em Enfermagem. Professora da FEN/UFG. E-mail: nynne_cunha@yahoo.com.br.

^{VII} Enfermeira. Mestre em Enfermagem. Professora da FEN/UFG. E-mail: karina@fen.ufg.br.

RESUMO

O glutaraldeído, amplamente utilizado no reprocessamento de endoscópios pelas vantagens e baixo custo, apresenta alta toxicidade e pode expor os profissionais a riscos ocupacionais. Pesquisa descritiva realizada em 2007 em serviços de endoscopia digestiva de Goiânia-GO/Brasil que caracterizou por meio de um questionário e observação direta registradas em check list, a exposição ocupacional dos profissionais que reprocessam endoscópios, verificando as manifestações clínicas relatadas por eles e a ventilação do ambiente. As manifestações clínicas relatadas foram de origem gástrica, oftalmológica, dermatológica, neurológica e respiratória, mais frequentes nas três últimas. Dentre as respiratórias, as mais citadas foram: resfriado (72,73%) e constipação nasal (59,09%), entre as neurológicas: cefaléias (72,73%), sonolência (72,73%) e tensão (54,55%) e dermatológicas: pele ressecada (59,09%) e prurido (54,55%). A maioria dos serviços não possui janelas nem exaustor, e os aparelhos de ar condicionado além de não possuírem filtros químicos apropriados produzem turbulência do ar, impedindo a eliminação dos vapores tóxicos emanados. Os dados sobre o ambiente de trabalho, o uso incorreto dos Equipamentos de Proteção Individual e as manifestações clínicas relatadas pelos trabalhadores sugerem evidências que os serviços de endoscopia estudados podem oferecer risco químico ocupacional aos trabalhadores durante o manuseio do glutaraldeído.

Descritores: Enfermagem; Riscos ocupacionais; Glutaral; Endoscopia.

ABSTRACT

The glutaraldehyde widely used in the reprocessing of endoscope for the advantages and low cost presents high toxicity and can expose the professionals to occupational risks. Descriptive research carried through digestive endoscope services in Goiânia-GO/ Brazil by means of a questionnaire and direct observation registered in check list, characterized the occupational exposure in professionals who reprocess endoscopes verifying the clinical manifestations reported by them and the environment ventilation. The clinical manifestations reported had been gastric, ophthalmic, dermatological, neurological and respiratory origins, more frequent in the three last ones. Amongst respiratory, the most cited ones had been: cold (72.73%) and nasal constipation (59.09%), between the neurological ones: chronic headaches (72.73%), sleepiness (72.73%) and tension (54.55%) and dermatological: dry skin (59.09%) and pruritus (54.55%). The majority of the services does not have windows nor exhaust fan, and the air conditioning devices beyond not having appropriate chemical filters produce air turbulence, impeding the emanated toxic vapors elimination. The data of the work environment, the incorrect use of the Individual Protection Equipment and the clinical manifestations reported by the workers suggest evidences that the studied endoscope services may offer occupational chemical risk to the workers during the management of glutaraldehyde.

Descriptors: Nursing; Occupational risks; Glutaral; Endoscopy.

RESUMEN

El glutaraldehído, ampliamente utilizado en el reprocesamiento de endoscopios por las ventajas y bajo coste, presenta alta toxicidad y puede exponer los profesionales a riesgos laborales. Investigación descriptiva realizada en servicios de endoscopia de Goiânia-GO/Brasil que se caracterizó a través de un cuestionario y observación un check list, la exposición ocupacional de los profesionales que reprocesan endoscopios, observando los síntomas notificados por ellos y la ventilación del ambiente. Las manifestaciones clínicas relatadas fueron de origen gástrico, oftalmológico, dermatológico, neurológicos y respiratorios más frecuentes en los últimos tres. Entre las vías respiratorias, los más citados fueron: resfriado (72,73%) y constipación nasal (59,09%), entre las neurológicas: cefalea (72,73%), somnolencia (72,73%) y la tensión (54, 55%) y dermatológicas: la piel ressecado (59,09%) y prurito (54,55%). La mayoría de los servicios no tienen ventanas tampoco exaustores, y los aparatos de aire acondicionado no tienen buenos filtros químicos apropiados y producen turbulencia de aire, impediendo la eliminación de los gases tóxicos que emanan. Los datos sobre el ambiente de trabajo, el uso incorrecto de los equipos de protección individual y los síntomas las manifestaciones clínicas relatadas por los trabajadores sugieren evidencias que los servicios de endoscopia estudiados pueden ofrecer riesgo química ocupacional a los trabajadores durante el manoseo del glutaraldehido.

Descriptores: Enfermería; Riesgos laborales; Glutaral; Endoscopia.

INTRODUÇÃO

A unidade de endoscopia é estruturada e organizada para a realização de procedimentos endoscópicos com fins diagnósticos e/ou terapêuticos. O uso de alta tecnologia, a complexidade dos equipamentos e artigos utilizados neste cenário exige de todos os profissionais, conhecimentos e habilidades específicas à área de atuação para a operacionalização do trabalho. A responsabilidade quanto ao cuidado com o endoscópio é realizada historicamente pelos profissionais de enfermagem que contribuem na realização segura do procedimento.

O desenho estrutural dos endoscópios requer um reprocessamento adequado, principalmente no que se refere à termossensibilidade. Tais artigos não suportam processos de esterilização a vapor saturado sob pressão, sendo recomendada a desinfecção de alto nível, pelo uso de um agente químico, o glutaraldeído⁽¹⁾.

Trata-se de um dialdeído saturado (1,5 pentanodial) com potente ação biocida, utilizado na concentração de 2%; seu mecanismo de ação sofre influências do pH, da temperatura, da concentração e do tempo de imersão⁽¹⁾.

Este produto é amplamente utilizado pelas suas vantagens e baixo custo. No entanto, vale destacar a desvantagem, de ser uma substância química volátil, apresentando risco ocupacional pela exposição durante o reprocessamento do endoscópio, por exemplo. O glutaraldeído comumente utilizado é tóxico e pode ser absorvido através da pele e do trato respiratório, se não manuseado corretamente.

O desenvolvimento de doenças ocupacionais prejudica a produtividade, a qualidade da assistência e a saúde dos trabalhadores. Os riscos são classificados em: ergonômicos, psicossociais, químicos, físicos e biológicos⁽²⁾. Atualmente, a preocupação com a saúde do trabalhador faz-se necessária diante da multiplicidade de riscos existentes nos serviços de assistência à saúde.

A exposição nem sempre resulta em efeitos lesivos à saúde, porém existem fatores que podem interferir diretamente, como: tipo e concentração do agente químico, frequência e duração da exposição, práticas e hábitos do profissional, além da interação desprotegida dos trabalhadores com a substância⁽²⁾.

O limite de exposição ocupacional máximo permitido de glutaraldeído no ar é de 0,2 ppm, e nesta concentração poderá irritar olhos, nariz ou garganta^(1,3-4). Estes autores destacam a necessidade de utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) no manuseio do glutaraldeído como forma de prevenção a esses riscos. Os EPI recomendados são: luvas de nitrila, máscara com filtro químico, óculos de proteção e o avental impermeável⁽⁴⁻⁵⁾.

As principais manifestações e sintomas decorrentes da exposição ao glutaraldeído que acometem os trabalhadores são: irritação de vias aéreas, cutânea e ocular, leucocitose, hemorragia nasal, náuseas, vômitos e cefaléias⁽¹⁾. Estudos identificaram sintomas respiratórios, oftálmicos e cutâneos pela exposição dos trabalhadores ao glutaraldeído^(3,6).

Evidências de toxicidade humana por meio de observações e estudos de registros de exposições ocupacionais indicaram como manifestações agudas: asma e bronquites crônicas; eczema, lesões cutâneas e prurido; hipersensibilidade química ou sensibilidade química múltipla, inclusive cruzada com outras substâncias; além disso o contato com os olhos pode resultar em cegueira temporária ou permanente⁽⁴⁾.

O impacto do glutaraldeído no sistema respiratório, sem ventilação ambiental adequada, é significativo, sendo associado ao aumento da incidência e prevalência de asma ocupacional com o uso indiscriminado do produto⁽⁷⁻⁸⁾.

Dessa forma, as condições de segurança do trabalhador devem ser consideradas no plano arquitetônico do serviço, dentre as quais, a aeração do ambiente (ventilação e exaustão), o fluxograma adequado para o reprocessamento e a estrutura física atendendo à RDC nº 50⁽⁹⁾.

A portaria nº 593 especifica requisitos mínimos que garantam a realização de procedimentos de Endoscopia Digestiva e Respiratória com qualidade, segurança e eficácia. Destacam-se a obrigatoriedade dos serviços de submeter os trabalhadores, expostos ao glutaraldeído, a exames admissionais e avaliações médicas periódicas em atenção ao Programa de Controle Médico da Saúde Ocupacional – PCMSO/ Ministério do Trabalho e Emprego com o objetivo de verificar possíveis alterações geradas pela toxicidade do glutaraldeído⁽¹⁰⁾.

Por sua significância, medidas de prevenção e controle devem ser adotadas, com o objetivo de reduzir, em níveis permitidos, a exposição ao glutaraldeído, prevenindo possíveis doenças ocupacionais e os custos subsequentes.

Apesar do risco ocupacional a produtos químicos ser real para os trabalhadores de enfermagem, há escassez de estudos enfocando a temática e pouco se conhece dos efeitos que o glutaraldeído tem provocado sobre os mesmos, a médio e longo prazo.

Caracterizar as condições sob as quais os trabalhadores têm manuseado o glutaraldeído fornecerá dados que subsidiarão discussões e padronização de medidas preventivas importantes para a proteção profissional.

O impacto produzido pelo estudo poderá atingir o empregador que conhecendo os riscos a que estão expostos seus trabalhadores poderão adotar medidas seguras e diminuir, por exemplo, o absenteísmo no

trabalho e, conseqüentemente, aumentar a qualidade no atendimento e a rentabilidade. Para o trabalhador, há possibilidades de diminuir o adoecimento relacionado ao trabalho, gerando maior satisfação e menor interrupção em suas atividades diárias de vida.

Nesta perspectiva, objetivamos caracterizar a exposição ocupacional ao glutaraldeído por trabalhadores que reprocessam endoscópios em serviços de endoscopia de Goiânia-GO, verificar a ventilação do ambiente no qual se utiliza e manuseia o glutaraldeído e identificar as manifestações clínicas relatadas por trabalhadores expostos ao glutaraldeído.

METODOLOGIA

Pesquisa descritiva realizada no ano de 2007 em serviços de endoscopia digestiva registrados na vigilância sanitária no município de Goiânia-GO que concordaram em participar do estudo.

A população foi constituída dos profissionais de enfermagem que atuavam no reprocessamento de endoscópios utilizados na endoscopia digestiva alta que estavam trabalhando no período da coleta de dados e que consentiram em participar do estudo, assinando o termo de consentimento livre e esclarecido.

Foram excluídos os serviços de endoscopia que não realizavam a desinfecção química de alto nível pelo glutaraldeído e os que não reprocessavam o endoscópio na própria instituição.

A coleta dos dados foi desenvolvida entre maio a julho de 2007 e para obtenção das informações relativas às manifestações clínicas ocorreu mediante aplicação de um questionário, tipo *check-list*, onde os profissionais selecionavam as manifestações contidas em uma lista de possibilidades.

Os dados relacionados à ventilação do ambiente, bem como os referentes à utilização de EPI, por parte dos profissionais, durante o reprocessamento dos endoscópios foram coletados por meio de observação direta e registrados em outro *check-list*. Os dois instrumentos foram validados quanto à forma e conteúdo por três especialistas da área e submetidos a teste piloto visando a sua operacionalidade.

O projeto foi aprovado, pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana do Hospital Materno Infantil (CEP-HMI) sob protocolo nº 001/07.

A análise foi realizada por meio do programa SPSS versão 16.0, com análise estatística simples.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 22 profissionais em 20 instituições, das quais 80% são privadas e 20% públicas. Técnicos de enfermagem representaram a maioria (73%) dos sujeitos, seguidos dos auxiliares de enfermagem (13,6%), médicos (9%) e secretária (4,4%).

A idade dos profissionais variou entre 21 e 66 anos, com média de 39,19 anos e desvio padrão de 11,23. A faixa etária predominante foi de 31 a 40 anos com 45,45%, que demonstra uma população adulto-jovem conforme Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição dos profissionais (n=22) que atuam no reprocessamento de endoscópios nos serviços de endoscopia segundo faixa etária. Goiânia, 2007.

FAIXA ETÁRIA	N	%
21-30 anos	4	18,19%
31-40 anos	10	45,45%
41-50 anos	3	13,63%
maior 50 anos	4	18,19%
não informou	1	4,54%
TOTAL	22	100%

O tempo de atuação dos profissionais na área de endoscopia variou de 04 meses a 13 anos, com média de 5,43 anos e desvio padrão de 4,32 anos. O

maior intervalo de tempo de atuação é de 0-2 anos com 27,27%, conforme Tabela 2.

Tabela 2: Distribuição dos profissionais (n=22) que atuam no reprocessamento de endoscópios nos serviços de endoscopia segundo tempo de atuação. Goiânia, 2007.

TEMPO DE ATUAÇÃO	N	%
0-2 anos	6	27,27%
3-5 anos	5	22,72%
6-10 anos	3	13,63%
maior 10 anos	4	18,19%
não informou	4	18,19%
TOTAL	22	100%

Quanto à ventilação do ambiente de reprocessamento dos endoscópios, apresentadas na Tabela 3, a maioria dos serviços, 13 (65,00%) têm ar condicionado. Entretanto, do tipo Janela, não indicados para serviços de saúde, pois não apresentam filtros químicos e biológicos

recomendados. Esses tipos de aparelhos também são desprovidos de controles de temperatura, umidade e trocas de ar e, ainda, apresentam fluxo de ar turbulento que promove a ressuspensão de partículas e vapores no ambiente⁽¹¹⁾.

Tabela 3: Características da ventilação do ambiente dos locais de reprocessamento de endoscópios (n=20). Goiânia, 2007.

Reprocessamento no local do exame	N	%
Ar condicionado e tipo		
Não possui	7	35,00%
Sim, tipo janela	13	65,00%
Janelas		
Não	11	55,00%
Sim	9	45,00%
Exaustor		
Não	15	75,00%
Sim	5	25,00%

Somado ao fato das unidades não serem equipadas com um condicionamento de ar que promova a renovação do ar ambiente, 15 serviços (75,00%) não possuem exaustor e dentre os cinco (25,00%) que possuem, apenas um encontrava-se ligado no momento da coleta dos dados. Outro dado relevante é que dos 20 serviços, 11 (55,00%) não possuem janelas para a renovação do ar, mesmo que de forma natural. Tal essa estrutura dos serviços de saúde contribui para agravar as condições do ar ambiente, que constantemente é acrescido de mais vapores tóxicos do glutaraldeído que vão se acumulando no ar respirado pelos trabalhadores.

Esses dados são preocupantes, pois a falta de um local adequado para os trabalhadores os expõe ainda mais aos riscos ocupacionais relacionados ao glutaraldeído.

Estudo realizado em um hospital universitário paulista que investigou substâncias de maior impacto ocupacional para os trabalhadores na instituição, concluiu que o glutaraldeído estava entre as 17 mais citadas⁽¹²⁾.

Medidas devem ser adotadas para reduzir a concentração de glutaraldeído no ambiente de trabalho, e a de maior impacto consiste no sistema de exaustão do ar, dotado de filtro para retenção ou inativação química dos vapores de glutaraldeído⁽⁴⁾.

Estudos experimentais fixaram a dose mínima de glutaraldeído capaz de produzir efeitos deletérios à saúde humana a partir de 62,5 partes por bilhão (ppb) e estabeleceram um limite de 0,02 ppb como nível de referência para exposições crônicas pela via inalatória⁽¹³⁾. Dessa forma, observa-se que em limites bem inferiores ao atual limite de tolerância brasileiro já ocorrem efeitos adversos à saúde humana, demonstrando a necessidade de novos limites de tolerância mais restritivos que os atuais.

A exposição do profissional a elevados níveis de vapor do produto pode ocorrer durante o reprocessamento dos artigos em salas mal ventiladas, uso de recipientes abertos, respingos ou derramamento da solução. Nesses casos o serviço de segurança do trabalho deverá avaliar os níveis de glutaraldeído no ambiente⁽¹⁴⁾.

Comumente o reprocessamento dos endoscópios ocorre no mesmo local do exame, ambientes geralmente inadequados, mal ventilados como nos locais estudados (Tabela 3) e com alta concentração do glutaraldeído no ar potencializando as chances de inalação do produto pelos trabalhadores.

A falta de planejamento do espaço físico, a deficiência de aeração e a alta temperatura favorecem a volatilização da substância, aumentando o risco laboral⁽³⁾. Para evitar tal exposição é recomendado a seleção e utilização de EPI, treinamento dos trabalhadores, controle da exposição, controle de respingos e eliminação das soluções⁽⁵⁾.

Conforme a Norma Técnica para o uso do Glutaraldeído em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde todos os trabalhadores expostos ao glutaraldeído devem ter controle médico de saúde ocupacional sendo submetidos a exames médicos nas seguintes situações: admissão, periódicos, em caso de mudança de função e no retorno ao trabalho, com intenção de preservar à saúde e a integridade física do profissional⁽⁴⁾.

A alta toxicidade do glutaraldeído desencadeia irritação e sensibilização dos olhos, pele e trato respiratório. Assim a concentração máxima dos vapores emitidos deve ser determinada para o mínimo aceitável para exposição e muitos países, incluindo o Japão, estão de fato obedecendo a estes

níveis máximos permitidos e para exposição a curto período⁽¹⁵⁾.

Em se tratando de manifestações clínicas apontadas pelos sujeitos deste estudo, o seguinte panorama foi vislumbrado:

As principais vias de exposição ocupacional ao glutaraldeído são a inalação do vapor e o contato direto com a pele. A intensidade dos sinais e sintomas depende de vários fatores, tais como a frequência do contato, a duração da exposição, os níveis de concentrações ambientais e o uso de EPI⁽¹⁶⁾.

As manifestações respiratórias se destacam na literatura^(15,17-18) como as alterações mais frequentes diante da exposição ao glutaraldeído, acredita-se que pelas características físico-químicas da substância, por sua alta toxicidade e pela volatilidade e disseminação aérea.

Nos seis sistemas orgânicos que apresentaram alterações segundo relato dos trabalhadores expostos ao glutaraldeído, citados na Gráfico 1, identificamos 227 manifestações clínicas, envolvendo sinais e sintomas específicos, dispostas na Tabela 4.

Gráfico 1: Categorização das manifestações clínicas relatadas pelos profissionais que atuavam no reprocessamento de endoscópios distribuídas em sistemas orgânicos. Goiânia, 2007.

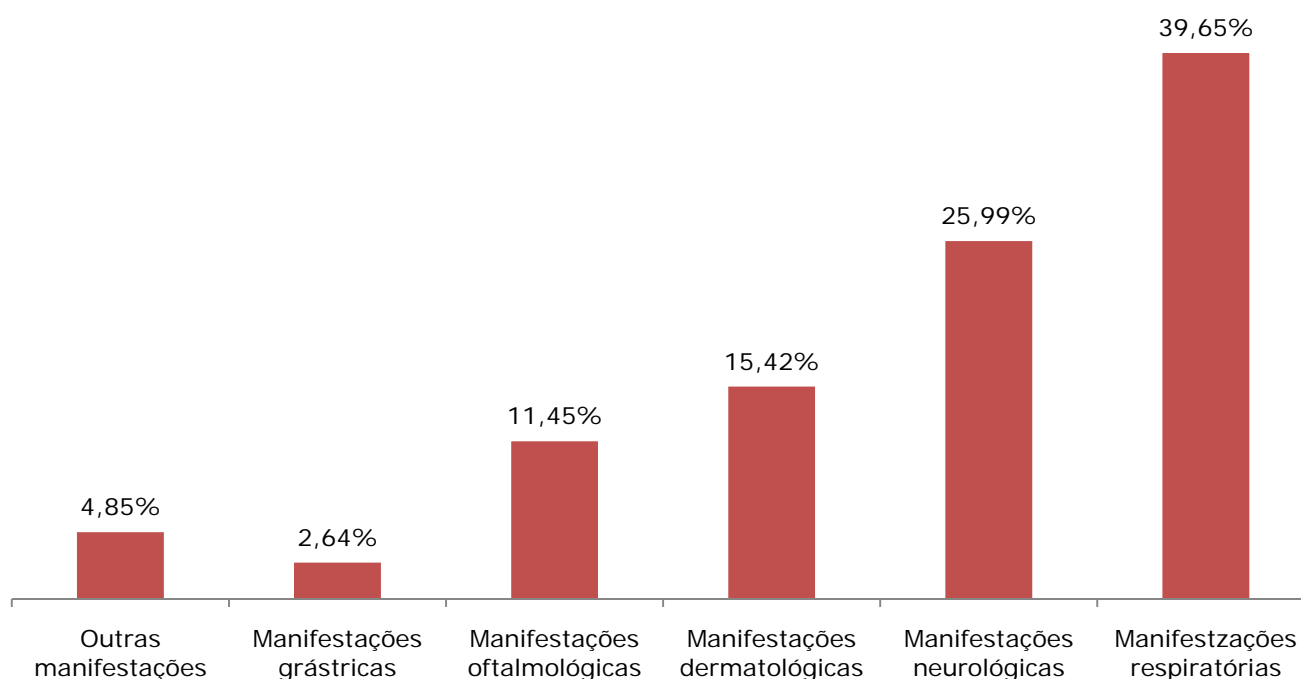


Tabela 4: Distribuição das manifestações clínicas (n=227) relatadas pelos trabalhadores de serviços de endoscopia de Goiânia relacionadas à exposição ao glutaraldeído segundo a topografia. Goiânia, 2007.

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS	N	%
Respiratórias		
Resfriado	16	72,73%
Constipação nasal	13	59,09%
Dispneia	10	45,45%
Dor na garganta	10	45,45%
Irritação nasal	9	40,91%
Secura na garganta	9	40,91%
Coriza	8	36,36%
Irritação de garganta	8	36,36%
Chiado no peito	3	13,64%
Sensação de opressão no tórax	2	9,09%
Epistaxe	2	9,09%
Dermatológicas		
Pele ressecada	13	59,09%
Prurido	12	54,55%
Irritação na pele	8	36,36%
Erupção na pele	2	9,09%
Oftalmológicas		
Irritação nos olhos	10	45,45%
Coceira nos olhos	10	45,45%
Secura nos olhos	4	18,18%
Lacrimejamento constante	2	9,09%
Neurológicas		
Cefaléia	16	72,73%
Sonolência	16	72,73%
Tensão	12	54,55%
Tontura	8	36,36%
Dificuldade de concentração	7	31,82%
Gástricas		
Náuseas	4	18,18%
Vômitos	2	9,09%
Outras		
Fraqueza	9	40,91%
Fadiga	2	9,09%
TOTAL	227	-

Dentre as manifestações respiratórias, a mais citada foi o resfriado com 72,73%, seguida da constipação nasal com 59,09%. Deparamo-nos com outros sintomas, como dispneia, dor na garganta, irritação nasal, secura na garganta, coriza e irritação de garganta. Alterações como: chiado no peito, sensação de opressão no tórax e epistaxe apareceram em menores porcentagens, dentre os trabalhadores.

Corroborando com tais dados, são relatadas na literatura manifestações agudas que o glutaraldeído pode provocar no organismo do trabalhador exposto, dentre elas, irritação de vias respiratórias (nariz, garganta ou pulmões), asma ou sintomas semelhantes ao da asma, dificuldade para respirar, broncoespasmo, dificuldades respiratórias, rinites, epistaxes, conjuntivites, irritação dos olhos,

dermatites alérgicas ou de contato (dermatite por sensibilidade química), queimaduras e manchas na pele, urticária e lesões cáusticas na pele e mucosas, cefaléia, náuseas, sonolência e tonturas⁽⁴⁾.

O glutaraldeído é um típico sensibilizador respiratório, confirmado pela literatura que enfoca as manifestações mais frequentes: irritação respiratória, dispneia e asma, além de dermatites, dores de cabeça, irritação de olhos e pele dentre outras^(8,15,17-19).

Dentre as manifestações dermatológicas a mais significativa foi pele ressecada com 59,09%, prurido com 54,55% e irritação de pele com 36,36%. Erupção na pele foi relatada apenas por dois trabalhadores, dentre os 22 pesquisados.

As manifestações oftalmológicas mais frequentes foram irritação e pruridos oculares, com 45,45%. A

secura ocular foi relatada em 18,18% e o lacrimejamento constante apenas duas citações.

Estudo realizado no Japão com trabalhadores que realizavam desinfecção com glutaraldeído identificou os sintomas oftálmicos, como sendo os sintomas subjetivos mais frequentes relatados entre os sujeitos com 45,2%, seguido de sintomas nasais com 38,7%, respiratórios com 32,3%, faríngeos com 25,8% e náuseas com 12,9%. Dentre os oftalmológicos, foram relatadas detalhadamente as seguintes manifestações: dor nos olhos (25,8%), prurido (19,3%), lacrimejamento (3,2%) e conjuntivites (12,9%)⁽⁶⁾.

Os relatos de manifestações neurológicas apresentaram alta frequência, indicados por sintomas como cefaléia e sonolência 72,73%, seguido de tensão com 54,55%, tontura 36,36% e dificuldade de concentração com 31,82%.

A grande porcentagem de cefaléia, sonolência e tontura, encontrados neste estudo são sintomas elencados pela Norma Técnica para o uso do Glutaraldeído em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde como relacionados à exposição ao glutaraldeído, embora não elencados pela maioria dos estudos que abordam este o risco ocupacional⁽⁴⁾. Há que se desenvolver pesquisas para avaliar a real associação com a exposição, uma vez que tais sintomas também são importantes indicadores de estresse e diminuição da produtividade do trabalhador.

Vale destacar que esses trabalhadores além da exposição constante ao glutaraldeído, no seu turno de trabalho, ainda desempenham suas atividades em ambiente fechado e sob forte pressão para reprocessar o endoscópio em menor tempo possível, para atender a demanda de exames. Fatores que podem contribuir sinergicamente para o aparecimento destas manifestações neurológicas.

Dentre as manifestações gástricas, quatro sujeitos relataram náuseas (18,18%) e dois, vômitos (9,09%). Outras manifestações apontadas foram fraqueza (40,91%) e fadiga (9,09%).

Manifestações clínicas relatadas por trabalhadores sinalizam que o glutaraldeído foi sensibilizador da pele, do trato respiratório e olhos, e há relatos de asma e rinite ocupacional, além de que os efeitos irritantes na pele e trato respiratório são exacerbados com exposições repetidas ao glutaraldeído⁽⁴⁾.

Autores brasileiros encontraram como sinais clínicos mais freqüentes ardor nos olhos e queimação no nariz, seguido de ferida na boca e ardor na garganta, sendo que as autoras relacionaram os sinais/sintomas à negligência quanto ao uso de óculos protetores e máscaras com filtro químico⁽³⁾.

Estudo desenvolvido há 15 anos afirma que os pacientes envolvidos em sua pesquisa queixaram

principalmente de sintomas dermatológicos, respiratórios e cefaléia⁽²⁰⁾. O que corrobora com os resultados da presente pesquisa e mostra que esse problema não é recente.

Em uma pesquisa realizada no Reino Unido os sintomas mais prevalentes da exposição ao glutaraldeído foram: bronquite crônica, tosse persistente, aperto torácico, irritação nasal, irritação ocular, falta de ar, dermatite de contato e sintomas no trato respiratório inferior. Há um grande enfoque no que se diz respeito ao sistema de ventilação inapropriado dos ambientes em que o glutaraldeído é manuseado⁽⁸⁾. Como observamos também na nossa realidade.

Um consenso na literatura sobre como amenizar os efeitos causados pela exposição ao glutaraldeído consiste no uso de EPI durante o manuseio da substância. As medidas de proteção mínimas devem abranger os olhos, as mãos, o corpo e a área respiratória, sendo tais EPI de uso obrigatório, tanto no momento da preparação do endoscópio quanto no decorrer do exame (endoscopia)^(3-5,14).

Em 81,81% dos profissionais observados houve utilização de luvas de procedimentos ao manusearem o glutaraldeído e apenas 18,18% utilizaram a máscara química recomendada para essa exposição^(4-5,19). Nenhum profissional fez uso do avental impermeável indicado durante o reprocessamento de endoscópios pelo glutaraldeído^(4-5,19).

Recomenda-se que para o manuseio do glutaraldeído o trabalhador deve usar para proteção das mãos, preferencialmente, as luvas de borracha nitrílicas ou butílicas. Para proteção respiratória, máscara com filtro para vapores orgânicos certificada e aprovada por órgão responsável. Já para proteção do corpo, o uso de capas, aventais ou jalecos com mangas longas e punhos em materiais impermeáveis, em polietileno e polipropileno são indispensáveis⁽⁴⁻⁵⁾.

Em uma revisão de riscos ocupacionais relacionados ao glutaraldeído constante no Informe técnico nº 04/07, observou-se que diversos estudos mostraram efeitos adversos, incluindo náusea, cefaléia, a obstrução de vias aéreas, asma, rinite, irritação dos olhos e a dermatite, ocorrendo entre os profissionais de saúde expostos ao produto, mesmo em concentrações abaixo dos limites recomendados⁽¹⁴⁾.

Esses dados nos levam a pensar nos limites padrões a que o organismo humano consegue suportar, pois é clara a necessidade de maior investimento de pesquisa nessa área, já que no Brasil as publicações sobre os riscos ocupacionais são demasiadamente escassas, principalmente estudos que relacionam a exposição ao agente químico manuseado.

CONCLUSÃO

O estudo evidenciou que a ventilação do ambiente no qual se reprocessa os endoscópios, por meio do glutaraldeído, são inadequadas por apresentarem uma estrutura que não permite a eliminação dos vapores tóxicos, emanados do produto, durante o seu manuseio. A estrutura física dos locais de reprocessamento não possuem janelas e nem exaustor, na maioria dos serviços, e os aparelhos de ar condicionado utilizados, além de não possuírem filtros químicos apropriados produzem turbulência no ar.

As manifestações clínicas relatadas pelos trabalhadores foram de ordem gástrica, oftalmológica, dermatológica, neurológica e respiratória, mais freqüente nas três últimas.

Dentre as manifestações respiratórias, as mais freqüentes foram: resfriado e constipação nasal, dentre as neurológicas: cefaléias, sonolência e tensão e dentre as dermatológicas: pele ressecada e prurido.

Os dados das condições de ventilação do ambiente de trabalho, o uso incorreto dos EPI recomendados e as manifestações clínicas relatadas pelos trabalhadores dos serviços de endoscopia, caracterizam a alta exposição dos trabalhadores ao glutaraldeído e aos seus efeitos deletérios. Estes dados sugerem evidências de que os serviços de endoscopia de Goiânia-GO podem oferecer risco químico ocupacional aos trabalhadores durante o manuseio do glutaraldeído.

REFERÊNCIAS

1. Basso M, Giunta APN. Limpeza, desinfecção de artigos e áreas hospitalares e anti-sepsia. In: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar (APECIH). Limpeza, desinfecção de artigos e áreas hospitalares e anti-sepsia. São Paulo (Brasil): APECIH; 2004. 60 p.
2. Xelegati R, Robazzi MLCC. Riscos químicos a que estão submetidos os trabalhadores de enfermagem: uma revisão de literatura. Rev Latino-am Enfermagem. 2003;11(3):350-6.
3. Tipple AFV, Souza ACS, Abreu NB, Domingues KK, Anders PS. O uso do glutaraldeído em serviços de saúde e a segurança do trabalhador. Rev. enferm. UERJ. 2006;12(2):186-91.
4. Resolução SS-27, de 28 de fevereiro de 2007. Aprova Norma Técnica que institui medidas de controle sobre o uso do Glutaraldeído nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. Diário Oficial do Estado de São Paulo (São Paulo). 2007 Abr 18.
5. Occupational Safety and Health Administration (OSHA); Department of Labor Occupational Safety and Health Administration (US). Best Practices for the Safe Use of Glutaraldehyde in Health Care. Washington: OSHA; 2006. 48p
6. Katagiri H, Suzuki T, Aizawa Y, Kadowaki T. Indoor Glutaraldehyde levels in the endoscope disinfecting room and subjective symptoms among workers. Ind Health. 2006;44(2):225-9.
7. Cohen NL, Patton CM. Worker Safety and Glutaraldehyde in the Gastrointestinal Lab Environment. Gastroenterol Nurs. 2004;29(2):100-4.
8. Vyas A, Pickering CAC, Oldham LA, Francis HC, Fletcher AM, Merrett T, et al. Survey of symptoms, respiratory function, and immunology and their relation to glutaraldehyde and other occupational exposures among endoscopy nursing employee. Occup Environ Med. 2000;57(11):752-9.
9. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA); Ministério da Saúde. RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde; 2002 [cited 10 jul 2008]. Available from: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/50_02rdc.pdf
10. Portaria nº 593 de 25 de agosto de 2000. Aprova o Regulamento Técnico para Serviço de Endoscopia Digestiva e Respiratória. Diário Oficial da União (Brasília). 2000 Ago 28.
11. Afonso MSM. Avaliação do Controle da Qualidade do ar ambiente condicionado em salas de operação no município de Goiânia-GO [dissertation]. Goiânia: Faculdade de Enfermagem/UFG; 2005. 78 p.
12. Costa TF, Felli VEA. Exposição dos trabalhadores de enfermagem às cargas químicas em um hospital público universitário da cidade de São Paulo. Rev Latino-am Enfermagem. 2005;13(4):501-8.
13. NTP Toxicology and Carcinogenesis Studies of Glutaraldehyde (CAS NO. 111-30-8) in F344/N Rats and B6C3F1 Mice (Inhalation Studies). Natl Toxicol Program Tech Rep Ser. 1999;490:1-234.
14. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA); Ministério da Saúde. Informe técnico nº 04/07 de março de 2007. Glutaraldeído em Estabelecimentos de assistência à saúde. Fundamentos para a utilização. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde; 2007.
15. Takigawa T, Endo Y. Effects of glutaraldehyde exposure on human health. J Occup Health. 2006;48(2):75-87.
16. Smith DR, Wang RS. Glutaraldehyde exposure and its occupational impact in the health care environment. Environ Health Prev Med. 2006;11(1):3-10
17. Di Stefano F, Siriruttanapruk S, McCoach J, Sherwood Burge P. Glutaraldehyde: an occupational hazard in the hospital setting. Allergy. 1999;54(10):1105-9.
18. Rideout K, Teschke K, Dimich-Ward H, Kennedy S. Considering risks to healthcare workers from

- glutaraldehyde alternatives in high-level disinfection.
J Hosp Infect. 2005;59(1):4–11.
19. National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH). Glutaraldehyde: Occupational Hazards in Hospitals. Cincinnati: NIOSH; 2001. 16 p. (Publication No. 2001–115)
20. Leinster P, Baum JM, Baxter PJ. An assessment of exposure to glutaraldehyde in hospitals: typical exposure levels and recommended control measures. Br J Ind Med. 1993;50(2):107–11.

Artigo recebido em 14.08.08.

Aprovado para publicação em 24.03.09.

Artigo publicado em 30.09.09.