

## Desinfecção de endoscópios: revisão integrativa

Caroline Lorenzi Oliveira<sup>1</sup>  
Débora Monteiro da Silva<sup>2</sup>  
Patrícia dos Santos Bopsin<sup>3</sup>

**Resumo:** Os endoscópios são equipamentos reutilizados, tendo em vista que apresentam uma estrutura interna complexa e tem um alto custo financeiro. O reprocessamento destes materiais inclui algumas etapas que devem ser rigorosamente seguidas para garantir segurança dos pacientes e da equipe, no que tange contaminação por microorganismos. O reprocessamento mais utilizado nos dias de hoje, é a desinfecção de alto nível com produtos nos quais se destacam o glutaraldeído e o ácido peracético como mais recomendados e mais utilizados. Esta pesquisa teve por objetivo apresentar o processo de desinfecção dos endoscópios através de uma revisão integrativa. A coleta de dados ocorreu nos meses de fevereiro a maio do ano vigente. Foram utilizados os seguintes descritores em Ciência da Saúde (DeCS): *Desinfecção; Endoscópios e Enfermagem*. Através dos descritores, foram selecionadas as publicações científicas existentes em periódicos indexados nos bancos de dados da Literatura Latino-americana e do Caribe (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), no período de 2004 a 2014. Com a utilização do rigor metodológico dos estudos previamente selecionados, foram encontrados 09 artigos que preencheram os critérios de inclusão, respondendo a questão norteadora e que fazem parte desta análise. Os resultados foram analisados através da formulação de duas categorias temáticas: Reprocessamento dos Endoscópios e Implicações para os profissionais de Enfermagem. Esta análise bibliográfica auxilia os profissionais, principalmente os enfermeiros que possuem uma formação que possibilita a educação em saúde. É possível concluir que é necessário adequar as práticas do reprocessamento de endoscópios às recomendações dispostas na ANVISA e nos manuais nacionais, baseados também nas orientações dos fabricantes dos produtos utilizados na desinfecção. Resta, portanto recomendar que práticas baseadas em protocolos das sociedades sejam cumpridas rigorosamente, apesar do tempo dispendido para as boas práticas, preferindo o processo automatizado, a fim de minimizar erros humano

**Palavras-chave:** Desinfecção; Endoscópios; Enfermagem.

**Abstract:** Endoscopes are reused equipment, since they have a complex internal structure and have a high financial cost. The reprocessing of these materials includes some steps that must be strictly followed to ensure patient and team safety regarding contamination by microorganisms. The most commonly used reprocessing today is high-level disinfection with products in which glutaraldehyde and peracetic acid are the most recommended and most widely used. This research aimed to present the disinfection process of endoscopes through an integrative review. Data collection occurred in the months of February to May of the current year. The following descriptors were used in Health Science (DeCS): Disinfection; Endoscopes and Nursing. Through the descriptors, the scientific publications existing in journals indexed in the Latin American and Caribbean Literature (LILACS) and Scientific Electronic Library Online (SciELO) databases were selected from 2004 to 2014. Using methodological rigor of the previously selected studies, we found 09 articles that met the inclusion criteria, answering

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)

the guiding question and that are part of this analysis. The results were analyzed through the formulation of two thematic categories: Reprocessing Endoscopes and Implications for Nursing Professionals. This bibliographic analysis assists professionals, especially nurses who have a training that enables health education. It is possible to conclude that it is necessary to adapt the reprocessing practices of endoscopes to the recommendations established in ANVISA and the national manuals, also based on the guidelines of the manufacturers of the products used in the disinfection. It remains, therefore, to recommend that practices based on corporate protocols be strictly adhered to, despite the time spent on good practice, preferring the automated process in order to minimize human error.

**Keywords:** Disinfection; Endoscopes; Nursing.

## 1 INTRODUÇÃO

A gastroenterologia trouxe uma verdadeira revolução com a introdução da endoscopia digestiva alta a partir da década de 1960, com desenvolvimento de novas técnicas e aprimoramento científico. A endoscopia é um método de investigar patologias do sistema gastrointestinal, como esofagites, gastrites, lesões pépticas, neoplásicas, vasculares e corpos estranhos, com melhor acurácia diagnóstica e menores complicações. É um procedimento que utiliza um aparelho chamado endoscópio, que visualiza o interior dos órgãos e espaços corporais (CARBONARI; ASSEF, 2012).

A endoscopia digestiva alta (EDA) deve ser realizada com mínimo de riscos para o paciente, quanto à transmissão de microorganismos ou agentes resultantes da presença de substâncias químicas residuais utilizadas no processo de limpeza/desinfecção. Se forem seguidos os padrões e protocolos estabelecidos para o processamento do material, o risco de transmissão de infecção é baixo. A possibilidade da transmissão de infecção ocorre devido a erros nas etapas do processamento do endoscópio, tais como: falhas na limpeza, na irrigação dos canais ou uso inadequado dos desinfetantes (TYTGAT, 2009).

Todo paciente deve ser considerado de risco para transmissão de infecção, e assim cada endoscópio deve ser processado de forma adequada após cada procedimento. Não conseguimos estimar um risco de infecção exato, pois complicações podem ocorrer de forma endógenas ou de início tardio, até mesmo quando paciente retornou para residência (TYTGAT, 2009).

O crescimento da enfermagem na endoscopia gastrointestinal tem sido uma constante nos diferentes centros do Brasil. A padronização da técnica de limpeza e desinfecção dos endoscópios foi a primeira meta alcançada pela Sociedade Brasileira de Enfermagem em Endoscopia Gastrointestinal (SOBEEG). É de responsabilidade e o objetivo da sociedade treinar, capacitar e especializar profissionais da enfermagem no que tange a endoscopia. Ela exerce funções em todos os níveis da saúde, prestando assistência a pacientes submetidos a

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)

procedimentos invasivos específicos no tratamento das patologias gastrointestinais (SOBEEG, 2009).

O papel do enfermeiro no centro de endoscopia é importante, exige cuidados antes, durante, na alta e no pós alta do paciente. A enfermeira deve coordenar a equipe assegurando qualidade na assistência, segurança e prezando pela satisfação do cliente. O paciente de endoscopia geralmente encontra-se ansioso e necessita de atenção e informações necessárias para permitir o bom desenvolvimento do exame. A enfermagem deve ter conhecimentos específicos de endoscopia, especialmente sobre os cuidados prestados ao paciente durante o exame, sedação, analgesia e reações adversas que possam ocorrer. Este profissional possui a responsabilidade de avaliar, planejar, implementar, dirigir, supervisionar e avaliar direta e indiretamente o paciente, bem como a unidade (STOCHERO et al., 2005).

A atuação de enfermagem inclui o cuidado e o tratamento necessários para prover o conforto e a segurança emocional e física do paciente durante o exame. O enfermeiro de endoscopia deve ter conhecimento amplo, que perpassa tanto a microbiologia, comunicação, ética e até ciências do comportamento para contribuir na sua base prática. A partir disso, torna o serviço ágil e organizado, promove maior satisfação do paciente e dos familiares e mantém a segurança quanto aos processos de transmissão de infecção cruzada. Esse gerenciamento da assistência de enfermagem na unidade de Endoscopia Digestiva torna-se uma atividade não só estratégica como também uma arte (STOCHERO et al., 2005).

Atualmente, a endoscopia é um método diagnóstico e terapêutico invasivo essencial a várias especialidades, incluindo gastroenterologia, urologia, ortopedia, obstetrícia, ginecologia e pneumologia. Em virtude disso, o risco de infecção é bastante presente no ambiente hospitalar e depende muito da susceptibilidade do paciente, do tipo de procedimento, do tipo de microrganismo e principalmente da eficácia e da adesão dos produtos químicos no processo de limpeza e desinfecção (CARBONARI, 2012).

Podemos classificar os endoscópios como: rígidos ou flexíveis. Estes apresentam estruturas internas compostas por vários canais longos de calibres estreitos, válvulas e engates, constituídos de fibra óptica, que serve para visualizar cavidades internas e para realização de determinados procedimentos (CARBONARI, 2012).

Os endoscópios de fibra óptica foram desenvolvidos na década de 50, logo depois surgiram os videoendoscópios que possuem um componente eletrônico, o chip, este tem por finalidade transmitir dados para o computador acoplado em um vídeo monitor. O videoendoscópio, possui um comando de controle (botões de comando) e uma haste flexível (tubo inserção), com ponta manobrável. Na outra extremidade há um conector, uma fonte de luz e o vídeo conectado ao videoprocessador (COSTA; ETELVINA, 2012).

O comando do endoscópio possui botões de controle para realizar a sucção de líquidos

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)

e introdução de ar e água. O ar tem a finalidade de distender o órgão a ser examinado e jatos de água servem para limpar a lente do aparelho. Os endoscópios possuem canais internos com múltiplas finalidades que possibilitam a insuflação de ar, irrigação, aspiração de líquidos e a introdução de materiais especiais como pinças, escovas para citologia, agulhas injetoras, sondas de laser e eletrocautério (COSTA; COSTA, 2012).

Os artigos hospitalares podem ser classificados quanto ao risco de aquisição de infecções, assim os endoscópios são classificados nas seguintes categorias: Artigos críticos: penetram ou entram em contato com tecidos ou líquidos estéreis (laparoscópios, cistoscópios, e artroscópios); Artigos semicríticos: entram em contato com mucosas ou pele não íntegra (endoscópios gastrintestinais e broncoscópios) e Artigos não críticos: entram em contato com pele íntegra como: jarras, bacias, cubas, termômetros (MACHADO; FISCHMAN, 2005).

Dessa forma, tornou-se necessário o controle no processo de desinfecção dos endoscópios, a fim de minimizar ou não permitir a transmissão de microorganismos. A desinfecção é um processo de eliminação ou destruição de microorganismos, na forma vegetativa, independentemente de serem patogênicos ou não, presentes nos artigos ou objetos inanimados. Todos os aparelhos são imersíveis em água e permitem um tratamento eficaz de desinfecção. A desinfecção não é uma preocupação somente da enfermagem, mas tornou-se multidisciplinar, pois exige discussão sobre riscos físicos, biológicos e químicos (MACHADO; FISCHMAN, 2005).

A desinfecção pode ser de baixo, médio ou alto nível. A desinfecção de alto nível é um procedimento que inativa todas as formas vegetativas de bactérias, microbactérias, fungos e vírus, não necessariamente os esporos bacterianos. A desinfecção de nível intermediário não necessariamente inativa todas as formas vegetativas como *Mycobacterium*. A esterilização é um procedimento que inativa todos os microorganismos, inclusive esporos bacterianos. Conforme a RDC 156 de 11 de agosto de 2006, os endoscópios classificados como artigos semicríticos, são considerados ainda termos sensíveis, por não suportarem esterilização em temperatura elevada (ANVISA, 2008).

Por estes motivos, utiliza-se o processo de desinfecção considerado de alto nível, através de produtos químicos, com propriedades bactericidas, viruscidas, fungicidas e esporicidas. Os mais utilizados são: glutaraldeído, ácido peracético e peróxido de hidrogênio. A superfície externa dos endoscópios, seus canais internos para ar, água, aspiração e acessórios são expostos a fluidos de corpo e outros contaminantes, devendo ser rigorosamente limpos antes do processo de desinfecção (ANVISA, 2008).

A desinfecção pode ser realizada através de processos físicos ou químicos. A desinfecção química utiliza produtos com registro no Ministério da Saúde e tem como pré requisito a limpeza adequada do material bem como a secagem minuciosa do mesmo. A desinfecção física utiliza técnica asséptica para retirada do material da termodesinfetadora,

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)

avalia a limpeza de forma visual com auxílio de lupa, seca o material, acondiciona em saco plástico e registra o processo de termodesinfecção. É importante frisar que todo processo de desinfecção ou esterilização deve ser precedido pela limpeza e secagem rigorosas dos artigos, devendo todo o artigo sujo com sangue ou secreções serem considerado contaminado. A limpeza é pré-requisito para uma desinfecção eficaz, principalmente para a desinfecção química (TYTGAT, 2006).

A enfermagem e a desinfecção de endoscópios estão interligadas, pois todo reprocessamento dos materiais de endoscopia depende do trabalho qualificado da enfermagem. Os profissionais desta categoria que atuam na área de desinfecção desses materiais estão expostos tanto a riscos biológicos quanto químicos. Por isso, é importante que todos profissionais façam uso correto de seus equipamentos de proteção individual (EPI), como avental impermeável, sapatos fechados, óculos de proteção, máscara química e luvas de borracha. O uso de EPIs é considerado um dos métodos de barreiras mais eficientes para minimizar a exposição a materiais e agentes infectantes, pois proporciona proteção tanto para o profissional como para o paciente (GOMES; AGY; MALAGUETTI, 2010).

Os profissionais que trabalham na endoscopia e no reprocessamento dos endoscópios estão expostos a riscos constantes de microorganismos infecciosos, como: *Mycobacterium tuberculosis*, Vírus das hepatites B (HBV) e C (HCV), Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), Herpes simples e patógenos entéricos, entre outros. Alguns estudos demonstram que mais de 60 agentes podem ser transmitidos por meio de exposição percutânea através do sangue, sendo a principal via de transmissão dos vírus das hepatites B e C, e do HIV. Por isso, é importante que todo profissional utilize seus equipamentos de segurança, para diminuição da cadeia de transmissão destes microorganismos (STOCHERO et al., 2005).

Estes questionamentos permeiam a minha prática profissional como técnica de enfermagem em uma Unidade de Endoscopia. O acompanhamento dos profissionais de enfermagem no dia a dia instigou o questionamento sobre a desinfecção dos endoscópios elaborando-se a seguinte questão de pesquisa: quais os produtos recomendados na etapa de desinfecção para o reprocessamento de endoscópios e quais as implicações para profissionais de enfermagem?

## 2 OBJETIVO

### 2.1 Objetivo Geral

Investigar em artigos científicos informações referentes ao processamento de endoscópios, enfatizando a etapa de desinfecção dos materiais endoscópicos.

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)



## 2.1 Objetivos Específicos

- a) Identificar os produtos utilizados e recomendados para a desinfecção dos materiais de endoscopias;
- b) Identificar as implicações no uso destes produtos para os profissionais de enfermagem.

## 3 METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de uma revisão integrativa, na qual é definida como uma análise de pesquisas sobre determinado assunto, demonstrando a realidade sobre o assunto abordado e assim melhorar o suporte clínico e realizar estudos direcionados com preenchimento de lacunas existentes (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

O rigor metodológico exigido nesta pesquisa foram detalhadamente seguido no percurso de todas as etapas. Com isso foi determinada a questão de pesquisa, como: quais os produtos recomendados na etapa de desinfecção para o reprocessamento de endoscópios e as implicações para os profissionais de enfermagem?

Para a coleta de dados, que ocorreu nos meses de fevereiro a maio do ano vigente, foram utilizados os seguintes Descritores em Ciência da Saúde (DeCS): *Desinfecção, Endoscópios e Enfermagem*. Através destes descritores foram selecionadas as publicações científicas existentes em periódicos indexados nos bancos de dados da Literatura Latino-americana e do Caribe (LILACS) e *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, no período de 2004 a 2014. Para seleção dos mesmos foram lidos os títulos e resumos sendo selecionados os que estivessem em língua portuguesa e disponível na íntegra tendo informações que estivessem ligadas diretamente a questão de pesquisa.

Utilizando os métodos de busca citado anteriormente, foram encontrados 39 artigos, após análise e respeitando os critérios de inclusão resultaram em nove artigos, os quais a amostra foi composta para o estudo e que serão utilizados na análise. Os resultados foram tratados através da formulação de duas categorias temáticas: Reprocessamento dos Endoscópios e Implicações para os profissionais de Enfermagem.

Para melhor visualização dos achados foi elaborado um quadro (Quadro 1) com as seguintes variáveis: ano de publicação dos artigos; periódico; título; autores e tipo de estudo, dispostos e organizados de forma crescente.

Respeitando os aspectos éticos, o estudo contempla todas as normas que preservem os

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)

direitos autorais de seus respectivos autores. A autora compromete-se em referenciar cada autor mediante sua contribuição sem perdas ou distorções do foco referido pelo autor.

#### 4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE

Abaixo o quadro representativo da seleção dos artigos utilizados na análise.

**Quadro 1-** Distribuição das publicações incluídas na revisão integrativa

	Ano	Periódico	Título	Autores	Tipo de Estudo
A.01	2005	Arquivo de Gastroenterologia. v. 42, n.1, p. 45-48. São Paulo/2005.	Análise microbiológica de gastroscópios descontaminados em aparelho Cleantop por uso de água eletrolítica ácida.	Machado, Alexandre Paulo; Fischman, Olga Geoczel Stephan.	Pesquisa quantitativa.
A.02	2006	Rev. Latino Am. de Enfermagem. v. 14, n. 1, p. 70-76. São Paulo/2006.	Crterios para avaliação das dificuldades na limpeza de artigos de uso único.	Graziano, Kazuku Uchikawa.	Pesquisa qualitativa.
A.03	2008	Sociedade Brasileira de Enfermagem em Endoscopia Gastrointestinal.	Manual de limpeza e desinfecção de aparelhos endoscópicos.	Graziano, Kazuku Uchikawa.	Pesquisa qualitativa.
A.04	2009	Rev. Eletr. Enfermagem. [online]. <a href="http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n3/v11n3a07.htm">http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n3/v11n3a07.htm</a> . São Paulo/2009.	Risco ocupacional pela exposição ao glutaraldeído em trabalhadores de serviços de endoscopia.	Ribeiro, L. C. M; Barbosa J. M.	Pesquisa descritiva.
A.05	2012	Rev. Enfer. UERG, v. 44, n.3, p. 470-475. Rio Janeiro/2012.	Glutaraldeido: avaliação das condições sanitárias da solução em uso para o reprocessamento	Pires, Francine Vieira; Veiga, Ana Clara; Barbosa, Jaqueline	Estudo transversal descritivo.

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)

			dos endoscópios.	Maciel Souza.	
A.06	2012	Rev. Bras. Enfermagem. USP. v. 46, n. 1, p. 10-20. São Paulo/2012.	Remoção de biofilme em canais de endoscópios: avaliação de métodos de desinfecção atualmente utilizados.	Balsamo, Ana Cristina; Lacerda, Rubia Aparecida; Junior, Manuel Antunes.	Pesquisa experimental, laboratorial e comparativa.
A.07	2012	Rev. Enfermagem. UERG., v.14, n.1, p.142-149. Rio Janeiro/2012.	Estrutura física das unidades de endoscopia: a realidade do reprocessamento.	Pires, Francine Vieira; Veiga, Ana Clara; Barbosa, Jaqueline Maciel; Souza, Cunha Neves Carneiro.	Pesquisa exploratória e descritiva.
A.08	2012	Rev. de Gastroenterologia. v. 19, p. 7-17. São Paulo.	Reprocessamento em endoscopia digestiva.	Costa, Cristina; Pina, Ramos Elaine Suzana; Figueiredo, Pedro; Monteiro, Elsa.	Estudo transversal.
A.09	2013	Rev. SOBECC. v. 1, n. 4, p. 38-46. São Paulo.	A desinfecção de endoscópios com ácido peracético por dez minutos é efetiva?	Carrara, Dirceu; Shirahige, Cristina Akiko; Braga, Agda do Carmo Pereira Vinagre.	Estudo descritivo analítico.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2016

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)



Os artigos científicos selecionados tiveram por objetivo identificar os produtos recomendados na etapa de desinfecção para o reprocessamento de endoscópios e as implicações para profissionais de enfermagem.

Nos nove artigos selecionados foi possível destacar algumas variáveis importantes e que permeiam a maioria das discussões. Toda a equipe profissional da sala de endoscopia deve ser treinada e aderir aos procedimentos regulares de controle de infecções para proteger tanto os pacientes quanto a equipe (A4, A6, A7, A8).

E mesmo com o todo desenvolvimento tecnológico como, máquinas de reprocessamento automático, introdução de novos desinfetantes e endoscópios de fácil desinfecção é possível afirmar que os princípios orientadores de descontaminação continuam os mesmos (A3, A4, A6, A7, A8).

Por outro lado, temos uma diversidade de locais onde é efetuado o reprocessamento dos materiais de endoscopia tornando necessário o contínuo desenvolvimento de recomendações flexíveis às diferentes realidades existentes, sem colocar em dúvida a eficácia do processo, a segurança dos profissionais e dos pacientes (A1, A2, A3, A4, A8).

Diante disto e para melhor entendimento dos achados, foram criadas duas categorias para transcorrer a análise descritiva e analítica, nomeadas da seguinte maneira: Reprocessamento dos endoscópios e Implicações aos profissionais da enfermagem.

#### 4.1 REPROCESSAMENTOS DOS ENDOSCÓPIOS

Os endoscópios devem ser reprocessados antes de cada uso, estando em condições seguras e livres de microrganismos minimizando o risco de iatrogênicas infecciosas. Garantir a segurança do reprocessamento dos endoscópios é uma importante medida preventiva para as infecções associadas aos cuidados em saúde. Porém, para a eficácia da desinfecção é necessário o conhecimento, a execução adequada de cada fase e possuir uma estrutura física adequada e planejada para o reprocessamento. Para evitar a transmissão de microrganismos de um paciente para outro através do endoscópio, é necessário que esse equipamento seja submetido a um processo que inclui várias etapas como limpeza manual e automatizada, desinfecção de alto nível, enxágue, secagem e armazenamento (A3, A4, A5, A6, A7, A8).

O reprocessamento adequado dos endoscópios flexíveis e dos respectivos acessórios é parte essencial do programa de segurança e de garantia da qualidade em endoscopia digestiva. O material endoscópico apresenta algumas particularidades que dificultam a descontaminação. São elas: ângulos agudos, juntas, superfícies fechadas inacessíveis e mecanismos diversos, o

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)

número e tipo de canais, o seu comprimento e flexibilidade, composição com materiais de várias características, e a termosensibilidade (A3, A4, A5, A6, A7, A8).

A prática de reprocessar produtos médicos de uso único ou múltiplo é constante nas listagens de irregularidades da ANVISA. Isso demonstra que muitos serviços de saúde ainda infringem as normativas que regulam o reprocessamento de produtos no País. A despeito do registro de inspeção sanitária em dois Centros de Material de Esterilização (CME) estudados, essa infração não foi detectada, questionando-se a qualidade da ação da vigilância sanitária e sua capacidade para identificar os riscos associados ao reprocessamento de produtos médicos nestes serviços da Bahia. Os riscos relacionados ao processamento dos artigos hospitalares tanto de uso único quanto os passíveis de reprocessamento ou de múltiplo uso, está relacionado com a maioria dos eventos adversos ou surtos de infecção. Podemos dizer que estão diretamente ligados às falhas nas etapas do reprocessamento e não pura e simplesmente ao processo de reprocessar os materiais (COSTA, COSTA, 2012).

A escolha e adoção dos métodos de reprocessamento pelos serviços de endoscopia estão ligadas diretamente as condições econômicas e investimentos realizados pelos mesmos. E estes, não devem estar distante da qualidade e segurança prestada ao paciente que será submetido aos exames endoscópicos. Contudo, é necessário estar de maneira constante avaliando e identificando as falhas inerentes aos procedimentos, com intuito de minimizar ou extinguir a presença de eventos adversos.

#### **4.1.1 Limpeza**

Segundo a SOBEEG (2009), a limpeza dos endoscópios deve iniciar na sala de exames, logo após o término do procedimento. Ainda com o aparelho conectado na fonte de luz, aspirar água com o detergente enzimático para diminuir o excesso de secreção do canal. Esta simples medida tem intuito de evitar a transmissão cruzada de um paciente para outro, através do endoscópio, esse equipamento deve ser submetido a um processo que inclui várias etapas, como: limpeza manual ou automatizada, desinfecção de alto nível visando à destruição de microorganismos, o enxágue, secagem e armazenamento (SOBEEG, 2009).

Alguns autores descrevem que o processo de limpeza significa remoção da sujidade visível, como: sangue, matéria orgânica e inorgânica, secreções e microorganismos. É recomendada para este processo a utilização de água e detergente com Ph neutro ou detergente composto por enzimas que funcionam como desincrostantes. O detergente precisa ser biodegradável, concentrado, não oxidante e bacteriostático não causando danos ao meio ambiente, equipamentos e inibindo o crescimento de micro-organismos (A1, A2, A3, A4).

Reforçam a orientação que o detergente enzimático é recomendado para limpeza de

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)

endoscópios, por possuir na composição enzimas como protease, lipase, amilase que promovem a degradação da matéria orgânica, otimizando a limpeza pela ligação das enzimas com seus respectivos substratos. Há grandes variedades de detergentes enzimáticos no mercado brasileiro, mas cabe ao enfermeiro analisar o melhor produto, com base em protocolos da instituição, no conhecimento ideal de enzimas presentes no detergente e na concentração e qualidade do produto pelos órgãos competentes (A1, A2, A3, A4, A5).

Durante a limpeza é necessária ação mecânica, com escovas especiais e a inserção de detergentes e água nos canais para remoção de sujidades e microorganismos. Para isso são necessárias escovas longas, delicadas e com diâmetro e tamanho compatível com os canais do aparelho. A integridade das cerdas das escovas é primordial para que o processo seja efetivo. A limpeza manual minimiza a chance da formação de biofilme que podem se desenvolver dentro dos canais dos endoscópios. Por isso a qualidade do serviço tem que ter excelência, pessoal treinado com competência e, além disso, monitoramento pelo enfermeiro (A1, A2, A3, A4, A5).

Num contraponto é dito ainda, que a imersão dos endoscópios sujos em soluções germicidas durante a limpeza possui algumas limitações. Não há segurança total neste tipo de processo, uma vez que todas essas soluções sofrem redução de atividade, em maior e menor grau em presença de matéria orgânica. Além disso, outras desvantagens podem ser citadas, como: alto custo envolvido, a impregnação da matéria orgânica nos endoscópios, toxicidade dos produtos e o aporte de grandes volumes de desinfetantes na rede de esgoto, acarretando possíveis danos ambientais. A limpeza de artigos deve ser feita preferencialmente por equipamentos que utilizem processos físicos, como lavadoras termo-desinfetadoras, pois promovem limpeza e descontaminação simultânea, reduzindo a manipulação do material contaminado (LEÃO, 2008).

Podemos fazer uma reflexão em relação ao reprocessamento de endoscópios. Temos que assegurar que todas as técnicas e etapas de segurança sejam seguidas pela equipe. Para que isso corra é necessário que o enfermeiro da unidade de endoscopia seja treinado assim como sua equipe afim que todo processo seja executado com eficiência. Diante deste aspecto, umas das questões estabelecidas e aceitas são a de que a garantia da efetividade da limpeza, só poderá ser comprovada caso o processo seja validado e monitorado e os resultados alcançados e registrados.

#### **4.1.2 A Desinfecção de Alto Nível**

As orientações da ANVISA são claras em relação à desinfecção de alto nível, devem-se utilizar lavadoras automáticas com soluções de glutaraldeído ou ácido peracético. Sabe-se que ambas as soluções são corrosivas e podem danificar os endoscópios. É dito que o processo

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)

de desinfecção elimina a maioria, se não todos, os microrganismos patogênicos com exceção dos esporos bacterianos. No Brasil, o registro e autorização dos desinfetantes de alto nível devem ser aprovados pela ANVISA, mediante comprovação da eficácia pela segurança dos pacientes e profissionais. Os desinfetantes de alto nível além de promoverem a eliminação dos microrganismos, com exceção de alguns esporos, deverão atuar também como um esterilizante (A3, A4, A6, A8).

O método automatizado é o mais utilizado na desinfecção de alto nível dos endoscópios, pois permite a programação da máquina, em ciclos padronizados que distribuem água, detergente, desinfetante e ar entre canais e conexões. Apesar da ampla disponibilidade das lavadoras e desinfetadoras, deve se considerar que as conexões dos endoscópios são específicas para cada tipo de processadora. A qualidade da água, o desinfetante utilizado e equipe treinada implicarão na efetividade da desinfecção automatizada. (A3, A4, A6, A8).

Dados demonstram que no Brasil a desinfecção de alto nível, refere-se àquela na qual é utilizado um germicida desinfetante com poder de destruir bacilos da tuberculose, bactérias vegetativas, fungos e todos os vírus com exceção, de esporos. Uma etapa importante é o enxágue que deve ser abundante, capaz de remover toda substância desinfetante, este é indicado para itens semicríticos como lâmina de laringoscópio, equipamento de terapia respiratória, anestesia e endoscópio de fibra ótica flexível (ANVISA, 2005).

Alguns autores referem que para a desinfecção de alto nível seja eficaz, o tempo de exposição dos endoscópios no desinfetante pode variar de 15 a 60 minutos. De acordo com a Resolução nº 35/2010 – ANVISA, o tempo de contato do artigo semicrítico com o desinfetante de alto nível precisa ser de acordo com o uso proposto e conforme descrito pelos fabricantes.

Este método reflete maior segurança para o paciente e confiabilidade do procedimento quando comparado ao processo manual. Outra vantagem descrita é que o método automatizado promove menor exposição, tanto para os profissionais quanto para os pacientes, em relação à exposição dos agentes químicos e com menor risco de quadros infecciosos e alérgicos (A3, A4, A6, A7).

Quanto ao processo de desinfecção mais utilizado, verificou-se num estudo realizado, uma nítida associação entre os processos de limpeza manual e automatizada. Contudo, em 22,2% a limpeza manual é a única utilizada no processamento, em contrapartida 11,1% utilizam apenas a limpeza automatizada. Porém, um grande percentual (33,3%) não refere o processo de limpeza utilizado (ESTEVE, 2009).

Quanto à escolha do produto alguns autores descrevem que é necessário levar em consideração vários fatores, como: espectro de ação, rapidez, compatibilidade com o material dos artigos, toxicidade, danos ao meio ambiente e facilidade de utilização. São utilizados quatro desinfetantes de alto nível, aprovados em âmbito nacional: glutaraldeído, ácido

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)

peracético, água eletrolisada e ortoftalaldeído. Os mais utilizados no momento são: glutaraldeído e ácido peracético (A3, A4, A5, A7).

Entretanto, outros autores reiteram que há muitos anos era utilizado o glutaraldeído como meio de desinfecção e esterilização a frio para materiais termossensíveis. Atualmente, ele é proibido em alguns municípios, por vários motivos. Entre eles o poder de toxicidade aos membros da equipe de enfermagem, sua resistência a diversos microorganismos e sua inativação quando em contato com matéria orgânica. Alguns autores ressaltam que o glutaraldeído é um agente desinfetante bactericida, um dialdeído, alifático de baixo peso molecular que apresenta rápida e efetiva ação contra bactérias gram-positivas e gram-negativas. É eficaz contra *Mycobacterium tuberculosis*, alguns fungos e vírus, incluindo os da hepatite B e HIV. É lentamente efetivo contra esporos. Apresenta Ph entre 7,5 e 8,5, sendo estáveis por 14 dias. Normalmente a solução é de 2%, requerendo bicarbonato sódico para ativar a solução por meio de alcalinização (A4, A5, A6, A8).

Uma pesquisa realizada em Goiânia-GO/Brasil em 2007 relata que o glutaraldeído é amplamente utilizado no Brasil e que os riscos ocupacionais são poucos estudados. A primeira amostra era constituída de nove unidades que utilizavam o produto referido e a segunda, com nove profissionais responsáveis pelo reprocessamento de endoscópios. Buscou-verificar as manifestações clínicas relatadas por eles e aspectos em relação a ventilação do ambiente. Os dados foram obtidos por um check list e questionário. Os resultados destacados foram: manifestações clínicas de origem gástrica, oftalmológica, dermatológica, neurológica e respiratória, mais frequentes nas três últimas. Dentre as respiratórias, as mais citadas foram: resfriado (72,73%), constipação nasal (59,09%), entre as neurológicas: cefaléias (72,73%), sonolência (72,73%), tensão (54,55%) e nas dermatológicas: pele ressecada (59,09%) e prurido (54,55%). E ainda quanto ao ambiente forma relatados como inadequados, por existir excessiva exposição do trabalhador ao produto, sinais clínicos decorrentes de atividade laboral e negligência na proteção individual (TIPPLE et al., 2004).

É amplamente divulgado que quando utilizada a solução a 2% para desinfecção e esterilização de endoscópios, materiais odontológicos, equipamento de plástico ou borracha e outros que não podem entrar em contato com o calor, requer 30 minutos de imersão completa dos instrumentos para efetivar o alto nível de desinfecção. O local onde acontece a desinfecção dos endoscópios deve ser ventilado adequadamente. Os materiais são imersos em recipiente de plásticos com tampa e o uso dos equipamentos de proteção individual como: luva de borracha, óculos, máscara própria e aventais longo são de uso obrigatório pela intoxicação dos vapores orgânicos (A4, A5, A6, A8).

É preciso observar os princípios de proteção à saúde ocupacional, inclusive a promoção de práticas educativas. Os dados sobre o ambiente de trabalho, o uso incorreto dos EPIs e as manifestações clínicas relatadas pelos trabalhadores sugerem evidências que os serviços de endoscopia estudados podem oferecer risco químico ocupacional aos trabalhadores durante o

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)



manuseio do glutaraldeído (TIPPLE et al., 2004).

Contudo, 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. Onde o serviço de segurança do trabalho deverá avaliar os níveis de glutaraldeído no ambiente de trabalho, para minimizar ou evitar o risco à saúde dos profissionais da saúde.

Discorrido sobre glutaraldeído, alguns autores reforçam as recomendações em relação ao ácido peracético, por ser um agente oxidante que age por desnaturação das proteínas, alterando a permeabilidade da parede celular. Age rapidamente sobre os microrganismos inclusive sobre os esporos bacterianos em baixas concentrações (0,001 a 0,2%). E é efetivo mesmo na presença de matéria orgânica. Apresenta baixa toxicidade e age como desinfetante/esterilizante, conforme Portaria nº 15/1988 da ANVISA (A4, A5, A6, A8, A9).

Oferecem maiores vantagens em relação ao glutaraldeído, por sua ação ser mais rápida contra todos os microrganismos, inclusive a micobactérias e esporos bacterianos. Não deixa resíduos em materiais e é eficaz com matéria orgânica. Outra vantagem é que em locais com ventilação adequada ele torna-se menos prejudicial para pacientes e profissionais de saúde e é seguro para o meio ambiente (A4, A5, A6, A8, A9).

Na Fundação Araucária do Centro de Ensino Superior de Maringá, foi realizado um estudo que comprovou que o ácido peracético e o hipoclorito de sódio são considerados os que melhor atendem as exigências de segurança e eficiência de seu uso. Pela comparação da atividade germicida do hipoclorito e do ácido peracético sobre uma amostra de *Staphylococcus Aureus* Resistente à Meticilina (MRSA). Os resultados obtidos foram que em contato em ambas as soluções, uma suspensão de MRSA, por cinco minutos é suficiente para mostrar a ação bactericida. Concluiu-se que as duas soluções apresentaram-se eficazes, porém, recomendou-se a utilização do ácido peracético devido à vantagem de ser biodegradável, atóxico e proporcionar alto poder germicida em baixas concentrações (RICHTMANN, 2008)

Classificado no Brasil como esterilizante, o peracético apresenta como desvantagem o fato de promover a corrosão de alguns metais (cobre, bronze, aço, carbono, ferro) com alteração de seu Ph. Os produtos disponíveis no mercado realizam desinfecção de alto nível em aproximadamente 15 minutos e esterilização em 30 minutos e possui menor toxicidade para o profissional que o manipula desde que faça uso de seus EPIs. Salienta-se que pode haver risco de lesão ocular grave em caso de exposição ocupacional ao produto. Deve ser utilizada fita teste para monitorar a concentração mínima eficaz do produto (COSTA; ETELVINA, 2012).

Nos achados obtidos podemos perceber as diferenças entre o ácido peracético e o glutaraldeído, que passam desde o espectro de ação antimicrobiana até facilidade do uso. Um

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)



fator diferencial na adoção destes produtos pelos serviços de saúde está relacionado ao custo. O glutaraldeído apresenta menor valor em relação ao ácido peracético, mas é importante que haja uma avaliação entre custo e benefício na aquisição por parte da instituição. O ácido peracético diminui os riscos ocupacionais dos funcionários da enfermagem por possuir uma baixa toxicidade e é um produto ecologicamente correto, não exigindo cuidados especiais para o seu descarte. Outro destaque está no tempo de exposição, o peracético diminui o contato do material com o produto e aumenta a vida útil dos artigos.

### 4.1.3 Enxágue, Secagem e Armazenamento

Esta categoria tem por finalidade destacar aspectos importantes em relação ao enxágue, secagem e armazenamento, etapas estas de grande relevância no processamento dos artigos.

O enxágue é conceituado por alguns autores pela continuação do processo de remoção das sujidades e redução da carga microbiana da superfície externa e dos canais endoscópicos, após o desprendimento desses contaminantes durante a limpeza. O detergente residual pode reagir ou inibir a solução desinfetante ou esterilizante. Para tanto, devemos assegurar que a solução esterilizante ou desinfetante foram enxaguados, pois os resíduos podem causar irritação química nos tecidos ou mucosas. A água utilizada para o enxágue pode ser da torneira ou filtrada, mas como essa água não é isenta de microorganismos pode ocorrer a recontaminação do endoscópio após o enxágue (A2, A6, A8).

É dito ainda que a água colonizada ou umidade residual nos artigos pode ser uma fonte de microorganismos e por isso o processo de secagem de forma apropriada eliminaria toda umidade das superfícies internas e externas do endoscópio. Alguns guias práticos estabelecem a utilização de álcool 70%, após a secagem com ar comprimido ao término dos procedimentos ocorridos no dia. Quanto ao armazenamento os endoscópios devem ser guardados em armário próprios, ventilados, limpos, sem calor excessivo, sem umidade, pendurar na posição vertical, armazenar sem as válvulas para evitar proliferação de bactérias e micro-organismos (A2, A6, A8).

Em uma pesquisa realizada pela Vigilância Sanitária de Santa Catarina, demonstrou que os endoscópios não são secados entre exames consecutivos. Segundo o autor, a secagem tem por finalidade impedir a proliferação de microorganismos durante o armazenamento. Após a desinfecção deve se enxaguar o endoscópio e irrigar os canais com água para remover o desinfetante ou esterilizante. Quanto ao uso álcool etílico 70 a 90% ou álcool isopropílico, pode ser considerado desnecessário quando o processo de secagem for realizado corretamente (BALSAMO, 2009).

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)

## 4.2 IMPLICAÇÕES PARA OS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM

A equipe de enfermagem esta intimamente ligada ao processo de desinfecção de artigos e por este motivo é destacada a importância desta classificação na pesquisa, com intuito de referenciar esta categoria profissional exposta continuamente a riscos. Da mesma forma salientamos necessidade que a categoria deve aprofundar conhecimentos neste assunto objetivando qualificação e, contudo, prestando uma assistência de enfermagem diferenciada.

O destaque aos produtos esta relacionado primeiramente a sua toxicidade. O glutaraldeído é um produto tóxico, possui substância química volátil, apresentando risco ocupacional durante a exposição no reprocessamento dos endoscópios. Ainda pode ser absorvido através da pele e do trato respiratório, no uso inadequado. O desenvolvimento de doenças pode prejudicar a produtividade, a qualidade da assistência e a saúde dos trabalhadores. Os riscos podem ser psicossociais, químicos, ergonômicos, físicos e biológicos. Quanto ao risco para o manipulador, os níveis de glutaraldeído no ambiente devem ser avaliados pelo Serviço de Segurança do Trabalho. Sendo o limite máximo aceitável da solução no ar é de 0,2 partes por milhão (PPM), acima de seis desta concentração pode ocorrer irritação dos olhos, nariz ou garganta (A5, A6, A7, A8).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) os efeitos adversos mais comuns durante a exposição ocupacional foram: dermatite alérgica por contato, náusea, cefaléia, obstrução das vias aéreas, asma, renite, irritação dos olhos e descoloração da pele. A exposição dos profissionais ao glutaraldeído esta associado a vapores com ocorrência de coriza, epistaxe, dor de cabeça, dor no peito, palpitação, náusea e vômitos (A5, A6, A7, A8).

O uso deste produto deve ter indicação formal pelos setores responsáveis no serviço de saúde, são eles: Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), Comissão de Farmácia e Terapêutica, Gerência de Risco e Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Seguindo a recomendação RDC N° 31, de 4 de julho de 2011 (BRASIL, 2011), não deve haver uso, permanência e armazenamento de glutaraldeído em sala de exame direto com paciente ou circulação de público. Trabalhadores que apresentam sintomas respiratórios ou cutâneos associados à manipulação do glutaraldeído devem ser afastados desta atividade até a avaliação médica, já os trabalhadores com histórico de asma brônquica e alergias não devem manipular o produto (ANVISA, 2005).

Quanto ao uso do ácido peracético 0,2% os autores destacam que poderá provocar desconforto respiratório. Seus vapores são irritantes, mas verifica-se baixa atividade do vapor na concentração de uso. Requer cuidados com manuseio, não provoca sensibilização dérmica nem irritabilidade cutânea primária à pele a 0,2%. Apresenta baixa estabilidade à estocagem, tem baixo efeito residual e não é espumante. Deve-se usar Equipamento de Proteção Individual – EPI (óculos de segurança, máscara, luvas e avental). A manipulação deverá ocorrer em lugar ventilado evitando a elevação da temperatura ambiente (A6, A8, A9).

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)

Qualquer produto químico causa danos à saúde se não for utilizado de forma adequada. Trabalhadores da área da enfermagem devem saber o quanto é importante para saúde à utilização dos EPIs recomendados. Os profissionais da enfermagem que utilizam, manipulam, armazenam e entram em contato com esses produtos ácido peracético e glutaraldeído devem passar anualmente por exames médicos periódicos preconizados pela instituição onde trabalham. É importante realizar exames sempre que for necessário e se perceber qualquer alteração seja de pele, seja respiratória ou qualquer anormalidade que seja pontual em relação a sua saúde, causadas por contatos com destes produtos químicos. É dever de todos os profissionais envolvidos na utilização de químicos tomarem ciência acerca dos riscos que podem ocorrer durante a utilização destes produtos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como visto a enfermagem e a desinfecção de endoscópios estão interligadas, pois todo reprocessamento dos materiais depende do trabalho qualificado da enfermagem.

Com esta pesquisa podemos perceber que os endoscópios flexíveis representam um avanço na medicina diagnóstica e terapêutica. À medida que a utilização destes aparelhos aumenta a limpeza e desinfecção também sofrem mudanças em suas etapas, para que tudo seja realizado com segurança e eficiência é preciso profissionais capacitados.

Reforça-se que, o reprocessamento possui inúmeras etapas, todas devem ser executadas com eficiência, para não trazer danos à saúde do paciente e evitar agravos e proliferação de bactérias e microorganismos. Se o processo não for completo, podem ocorrer resultados irreversíveis.

Podemos salientar que após o término do exame é importante que seja realizada a aspiração do detergente ainda em sala para que o biofilme não grude na superfície interna do endoscópio, nem ocorra ressecamento de matéria orgânica. Outro aspecto importante é que, a presença de danos nos canais internos dos endoscópios, pode contribuir para retenção de formação de biofilme e microorganismos, passando despercebido.

É importante também realizar uma limpeza mecânica adequada, com escovas com cerdas integra para remoção de sujidades. Logo após, realizar a limpeza automatizada, o que aumenta o tempo de espera pelo aparelho limpo, pois pesquisas relatam o erro humano como principal causa de transmissão de infecção em endoscopia.

Portanto, a desinfecção de alto nível aplicada aos endoscópios, que são artigos contaminados, é um processo onde se deve escolher um desinfetante com baixa produção de

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)

espuma, compatível com o endoscópio e que esteja dentro do prazo de validade. Os desinfetantes mais utilizados hoje em dia são o glutaraldeído, porém é prejudicial à saúde e ao meio ambiente, enquanto seu concorrente o ácido peracético é menos prejudicial à saúde e é biodegradável ao meio ambiente, no entanto tem um custo mais elevado.

Conforme visto o processo de secagem e armazenamento é muito importante, pois é na secagem que o endoscópio chega à sua etapa final de desinfecção. Uma secagem eficiente evita que o endoscópio armazene em seus canais bactérias e fungos. Um bom armazenamento evita que o aparelho seja danificado ou extraviado.

Visto que indiferentemente do endoscópio gastrointestinal e do canal do endoscópio, todos precisam ser reprocessados com o mesmo rigor, pois como vimos à relevância de contaminação dos canais de ar/água aumenta se não possuir uma atenção redobrada com esses canais.

Porém reconhece-se que é necessário que todas as categorias envolvidas neste processo estejam convencidas da potencialidade de transmissão cruzada de microorganismos durante os procedimentos endoscópicos gastrointestinais. Também é necessário que os profissionais da enfermagem conheçam os riscos inerentes a sua saúde ou a saúde dos pacientes na execução dos procedimentos ou na manipulação ou desinfecção de aparelhos endoscópicos. Por isso é de extrema importância que todos profissionais da saúde façam uso de seus EPIs, minimizando os danos a sua saúde e sigam as recomendações das sociedades e dos fabricantes.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Informe aos profissionais de saúde sobre procedimentos endoscópicos em serviços de saúde e assuntos relacionados. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 20 maio 2015.

BALSAMO, A. C. Avaliação da eficácia da limpeza e desinfecção de alto nível na remoção do biofilme de canais de endoscópios. 2009. Tese (Doutorado)-Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

BALSAMO, A. C.; LACERDA, R.; ANTUNES, M., J. Remoção de biofilme em canais de endoscópios: avaliação de métodos de desinfecção atualmente utilizados. Revista Brasileira de Enfermagem da USP, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 10-20, 2012.

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)

BARBOSA, J. M. S. et al. Estrutura física das unidades de endoscopia: a realidade do reprocessamento. Revista de Enfermagem da UERG, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 142-149, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC n. 31, de 4 de julho de 2011. Dispõe sobre a indicação de uso dos produtos saneantes na categoria "Esterilizante", para aplicação sob a forma de imersão, a indicação de uso de produtos saneantes atualmente categorizados como "Desinfetante Hospitalar para Artigos Semicríticos" e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 7 jul. 2011. Seção 1.

CARBONARI, A. P. C.; ASSEF, M. S. Endoscopia digestiva alta: perfil dos exames eletivos e emergenciais em um hospital terciário. Revista de Gastroenterologia da USP, São Paulo, v. 7, n. 4, p. 83-88, 2012.

CARRARA, D. et al. desinfecção de endoscópios com ácido peracético por dez minutos é efetiva? Revista da SOBECC, São Paulo, v. 1, n. 4, p. 38-46, 2013.

COSTA, C. et al. Reprocessamento em endoscopia digestiva. Revista de Gastroenterologia, São Paulo, v. 19, p. 7-17, 2012.

COSTA, C.; ETELVINA, F. Reprocessamento em endoscopia digestiva. Revista de Gastroenterologia da UERJ, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, p. 75-95, 2012.

COSTA, E. A. M.; COSTA, E. A. Risco e segurança sanitária: análise do reprocessamento de produtos médicos em hospitais de Salvador, BA. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 46, n. 5, p. 18-25, 2012.

ESTEVE, M. Esterilização do instrumental vídeolaparoscópico. 2009. Disponível em: <[www.endoscopiaemginecologia.com.br](http://www.endoscopiaemginecologia.com.br)>. Acesso em: 23 maio 2015.

GOMES, A. C.; AGY, L. L.; MALAGUETTI, S. E. Acidentes ocupacionais com material biológico e equipe de enfermagem de um hospital escola. Revista de Enfermagem da UERJ, Rio de Janeiro, v. 17, p. 61-66, 2010.

GRAZIANO, K. U. Critérios para avaliação das dificuldades na limpeza de artigos de uso único. Revista Latino Americana de Enfermagem, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 70-76, 2006.

\_\_\_\_\_. Manual de limpeza e desinfecção de aparelhos endoscópicos. São Paulo: SOOBEG, 2008.

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)

LEÃO, R. N. Q. de. Unimed Belém: prevenção e controle de infecção em serviços de saúde. Belém: Unimed Belém, 2008.

MACHADO, A. P.; FISCHMAN, O. S. G. Análise microbiológica de gastroscópios descontaminados em aparelho Cleantop WM-1 por uso de água eletrolítica ácida. Arquivos de Gastroenterologia, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 89, 2008.

MENDES, K. D.; SILVEIRA, R. C. C.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa e método de pesquisa para incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto e Contexto de Enfermagem, Florianópolis, v. 17, n. 4, p.758-764, 2008.

PIRES, F. V. et al. Glutaraldeído: avaliação das condições sanitárias da solução em uso para o reprocessamento dos endoscópios. Revista de Enfermagem da UERG, Rio de Janeiro, v. 44, n. 3, p. 470-475, 2012.

RIBEIRO, L. C. M. et al. Risco ocupacional pela exposição ao glutaraldeído em trabalhadores de serviços. Revista Eletrônica de Enfermagem, São Paulo, v. 11, n. 3, 2009.

RICHTMANN, R. Guia prático de controle de infecção hospitalar. São Paulo: Soriak, 2008.

#### SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENFERMAGEM EM ENDOSCOPIA

GASTROINTESTINAL. Manual de limpeza e desinfecção de aparelhos endoscópicos. São Paulo: SOBEEG, 2009.

STOCHERO, O. et al. Gerenciamento da assistência de enfermagem: centro cirúrgico ambulatorial. Rio de Janeiro: Guanabara Koognan, 2005.

TIPPLE, A. F. V. et al. O uso do glutaraldeído em serviços de saúde e a segurança do trabalhador. Revista de Enfermagem da UERG, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 186-191, 2004.

TYTGAT, C. N. J. Limpeza e desinfecção dos instrumentos e acessórios: endoscopia gastrointestinal. Revista de Endoscopia Gastrointestinal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v. 5, p. 95-100, 2009. Ao final do artigo deverão ser listadas as referências bibliográficas, em ordem alfabética, observando-se as regras da ABNT (NBR 6023:2002), exemplificadas nos modelos abaixo.

<sup>1</sup>Enfermeira do Hospital Moinhos de Vento (HMV), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: [carouzzinha@hotmail.com](mailto:carouzzinha@hotmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira, Mestre e Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) Gravataí/RS. E-mail: [debyenf@uol.com.br](mailto:debyenf@uol.com.br)

<sup>3</sup>Docente do Curso em Enfermagem da Faculdade CESUCA. Mestre em Ciências Médicas pela UFRGS e Especialista em Gestão de Risco e Segurança Hospitalar pela UNISINOS. Email: [patriciabopsin@cesuca.edu.br](mailto:patriciabopsin@cesuca.edu.br)