



World Gastroenterology Organisation Practice Guidelines: **Desinfecção de Endoscópios**

14 de dezembro de 2005

Time de Revisão

- Professor J F Rey (co-presidente), França
- Professor D Bjorkman (co-presidente), EUA
- Mrs D Duforest-Rey, França
- Professor A Axon, Reino Unido
- Professor R Saenz, Chile
- Professor M. Fried, Suíça
- Professor T Mine, Japão
- Professor K Ogoshi, Japão
- Dr. J.H. Krabshuis

Tradução

- Dr. S.G. Jorge, Brasil

Conteúdo

1. Mensagens principais
2. Definições
3. Transmissão de Infecção
4. Limpeza do Endoscópio
5. Desinfecção do Endoscópio
6. Esterilização
7. Acessórios
8. Armazenamento do Endoscópio
9. Certificação de Qualidade
10. Diretrizes e Referências
11. Agradecimentos
12. Questões e Sugestões

1. Mensagens Principais

- A limpeza é o passo crítico no reprocessamento do endoscópio;
- A aderência a diretrizes de desinfecção do endoscópio é o fator principal na determinação da segurança do procedimento endoscópico;
- Apesar de diferenças locais de treinamento e segurança, devem sempre ser mantidos altos padrões de desinfecção;

2. Definições

Limpeza

Remoção de sangue, secreções e outros detritos dos endoscópios e acessórios.

Desinfecção

Redução ou destruição de todos os microorganismos vegetativos, micobactérias, vírus pequenos ou não-lipídicos, vírus médios ou lipídicos e alguns, mas não todos, esporos fúngicos, para um nível apropriado para o uso seguro dos endoscópios e acessórios em um paciente (note que esta é uma definição de desinfecção de alto grau).

Esterilização

Destruição de toda vida microbiana. São usados processos validados para tornar um instrumento livre de qualquer forma de microorganismos viáveis (note que esta definição não se aplica a príons.).

Acessórios endoscópicos

Todos os instrumentos utilizados em conjunto com um endoscópio para o propósito de diagnóstico ou terapia. Esta definição não inclui equipamento periférico.

Acessórios de uso único (descartáveis)

Instrumentos descartáveis fornecidos em condição estéril, prontos para uso por uma única vez. Uma vez aberta a embalagem estéril, deve ser utilizado imediatamente, como é rotineiro em cirurgia.

3. Transmissão de Infecção

3.1. Princípios do controle de infecção

As seguintes regras universais devem sempre ser observadas: todo paciente deve ser considerado uma fonte potencial de infecção e todos os endoscópios e acessórios devem ser descontaminados com o mesmo grau de rigor após cada procedimento endoscópico.

Todos os profissionais de saúde no setor de endoscopia devem ser treinados e aderir aos procedimentos de controle de infecção para proteção tanto dos pacientes quanto da equipe.

Para aderir a diretrizes de desinfecção, é importante compreender os pré-requisitos para o desenvolvimento de uma infecção. Para que um patógeno seja transmitido, todos os elos da chamada "corrente da infecção" devem estar intactos. Se houver interrupção de apenas um elo, a infecção não pode se desenvolver. Os elos da cadeia da infecção são:

- presença de microorganismos viáveis;
- número suficiente de patógenos para iniciar a infecção;
- susceptibilidade do hospedeiro a infecção pelo microorganismo;
- entrada do patógeno por porta típica (por exemplo, patógenos gastrintestinais pelo intestino e sangüíneos pela corrente sangüínea).

Medidas de controle de infecção que podem interromper a cadeia incluem:

- desinfecção e esterilização do equipamento médico;
- uso adequado do equipamento de proteção pessoal;
- higiene pessoal;

- controles de engenharia (ventilação, estrutura física do prédio, fonte de água limpa);
- limpeza e desinfecção das superfícies do ambiente;
- monitoramento e suporte administrativo adequado;
- educação e treinamento continuados;
- protocolos escritos adequados;

Apesar de existirem poucos estudos prospectivos bem desenhados sobre a incidência de transmissão de patógenos durante a endoscopia gastrointestinal e as estimativas da transmissão de patógenos baseada em relatos de caso podem subestimar a incidência real de infecções, as evidências disponíveis sugerem que a transmissão de patógenos por essa via seja um evento extremamente raro. No entanto, há evidências de menor aderência às técnicas de infecção em países em desenvolvimento. 3.2. Infecções tropicais

Há muito pouca evidência disponível sobre o risco de transmissão de infecções parasitárias pela endoscopia gastrointestinal. Para se tornar infecciosos, a maioria dos agentes parasitários requer progressão em um ciclo de vida que exige tempo, portanto eles não são imediatamente infectantes. A maioria dos parasitas potencialmente infectantes não sobreviveria ao reprocessamento do endoscópio com limpeza mecânica e tratamento com glutaraldeído a 2% e álcool. Geralmente considera-se que não há risco em relação a helmintos, nematódios, platelmintos, anisakis ou *Fasciola hepatica*. No entanto, há preocupação em relação ao risco de transmissão de giardíase, criptosporídeos e amebas.

3.3. Seqüência limpeza - enxágüe - desinfecção - esterilização

A falta de aderência às diretrizes é o principal fator que compromete a segurança do reprocessamento do endoscópio. As conseqüências de não seguir as recomendações não são apenas o risco de transmissão de patógenos, mas também o risco de diagnóstico incorreto (por introdução de material patológico de um paciente no próximo), disfunção do instrumento e uma redução na sua vida útil.

A maioria das diretrizes para reprocessamento do endoscópio recomenda os seis passos seguintes:

limpeza → enxágüe → desinfecção → enxágüe → secagem → armazenamento

Se possível, a esterilização deveria substituir o passo de desinfecção, mas isso pode não ser factível em relação a endoscópios flexíveis.

Se os passos de reprocessamento forem realizados corretamente de acordo com padrões aceitáveis, a transmissão de patógenos pode ser prevenida e o endoscópio estará pronto para a reutilização. Se houver qualquer dúvida sobre se o endoscópio foi completamente reprocessado, deve ser submetido a um novo ciclo de desinfecção. Uma vez adequadamente reprocessado e armazenado, outro ciclo não seria necessário.

A limpeza sempre deve ser realizada antes da desinfecção

Idealmente, o reprocessamento do endoscópio deve envolver dois componentes básicos, que estão detalhados nas seções seguintes:

- limpeza manual, incluindo escovação de todos os componentes externos e internos acessíveis com um detergente de baixa espuma, compatível com endoscópio (uma vez que detergentes enzimáticos precisam de pelo menos 15 minutos de contato para serem efetivos, são preferidos detergentes não enzimáticos);

- desinfecção automática, enxágüe e secagem de todas as superfícies expostas do endoscópio.

A desinfecção deve ser realizada imediatamente após a limpeza

Os principais passos no reprocessamento do endoscópio, que devem ser realizados assim que possível após o uso, incluem:

- enxugar o tubo de inserção;
- irrigar os canais de ar e água;
- aspirar água através do canal de biópsia e sucção;
- desconectar partes destacáveis (por exemplo, as válvulas);
- limpeza manual com detergente seguida de enxágüe;
- desinfecção e enxágüe em um reprocessador automático;
- secagem e armazenamento adequado.

3.4. Hierarquia de Padrões

3.4.1. Introdução

Com a introdução de uma hierarquia de procedimentos padrão - ótimos, normais e mínimos - permitindo alternativas em certos passos recurso-sensíveis no reprocessamento do endoscópio, estas diretrizes da OMGE/OMED tem por objetivo melhorar a aderência, especialmente em áreas do mundo onde fatores externos limitam as opções disponíveis (as principais diferenças de procedimento estão marcadas por letras vermelhas).

3.4.2. Princípios aplicáveis a todos os padrões

Pré-limpeza

- realizar pré-limpeza imediatamente.

Limpeza

- sempre realize teste de vazamento antes e obstrução antes de imergir o endoscópio em solução detergente ou de sabão, pois isso pode prevenir reparos dispendiosos depois.

Enxágüe

- sempre enxágüe entre a limpeza e a desinfecção.

Desinfecção

- sempre imerja o endoscópio e válvulas em uma solução desinfetante de eficácia comprovada (veja abaixo);
- sempre irrigue todos os canais com uma seringa até que o ar seja eliminado para evitar espaços mortos;
- sempre observe a recomendação do fabricante em relação ao tempo mínimo de contato e temperatura correta para a solução de desinfecção;
- sempre observe as recomendações do fabricante em relação aos valores de ar comprimido;
- sempre remova a solução de desinfecção aplicando ar antes do enxágüe;

- sempre determine se a solução ainda é eficaz testando-a com fita de teste fornecida pelo fabricante.

Enxágüe final

- sempre descarte a água de enxágüe após cada uso para evitar concentração do desinfetante e, portanto, dano à mucosa;
- nunca use o mesmo recipiente para o enxágüe inicial e final.

Secagem

- sempre seque o endoscópio adequadamente antes da armazenagem para evitar o crescimento de microorganismos nos canais do endoscópio.

Armazenagem

- nunca armazene em um estojo de transporte.

3.4.3. Padrão ótimo

Pré-limpeza

- limpe detritos maiores aspirando detergente através do canal de trabalho (250 mL/min);
- expila qualquer sangue, muco ou outros detritos;
- irrigue o canal de ar e água e enxugue o tubo de inserção;
- procure por marcas de mordida ou outras irregularidades de superfície;
- desconecte o endoscópio da fonte de luz/processador de vídeo;
- transporte em um recipiente fechado para a sala de reprocessamento.

Limpeza

- realize teste de vazamento e obstrução;
- limpe toda a superfície, escove os canais e válvulas;
- utilize uma escova e esponja ou tecido descartáveis;
- renove a solução detergente para cada novo procedimento;
- limpe e enxágüe o recipiente antes do próximo procedimento.

Desinfecção (reprocessamento automático)

- limpeza com solução detergente adequada;
- enxágüe;
- desinfecção;
- enxágüe final.

Secagem

- seque com ar comprimido de qualidade definida ou com infusão de álcool 70%.

O álcool deve ser armazenado adequadamente, pois a evaporação ocorre rapidamente ao contato com o ar - se a concentração estiver menor que

70%, não pode ser utilizado com segurança no processo de secagem.

Armazenagem

- desmonte o endoscópio em um armário bem ventilado;
- assegure-se de que as válvulas estejam secas e lubrificadas se necessário;
- armazene separadamente.

3.4.4. Padrão normal

Pré-limpeza

- limpe detritos maiores aspirando detergente através do canal de trabalho (250 mL/min);
- expila qualquer sangue, muco ou outros detritos;
- irrigue o canal de ar e água e enxugue o tubo de inserção;
- procure por marcas de mordida ou outras irregularidades de superfície;
- desconecte o endoscópio da fonte de luz/processador de vídeo;
- transporte em um recipiente fechado para a sala de reprocessamento.

Limpeza

- realize teste de vazamento e obstrução;
- limpe toda a superfície, escove os canais e válvulas;
- utilize uma escova e esponja ou tecido descartáveis;
- renove a solução detergente para cada novo procedimento;
- siga os mesmos procedimentos para todos os acessórios.

Enxágüe

- enxágüe o endoscópio e válvulas com água potável corrente de torneira;
- imerja o endoscópio e irrigue todos os canais;
- descarte a água de enxágüe após cada uso para evitar concentração do detergente e risco de redução na eficácia da solução desinfetante;
- limpe e enxágüe o recipiente antes do próximo procedimento.

Desinfecção

- imerja o endoscópio e válvulas em uma solução desinfetante de eficácia comprovada (GA, APA, OFA etc);
- irrigue todos os canais com uma seringa até que o ar seja eliminado para evitar espaços mortos;
- siga as recomendações do fabricante quanto ao tempo de contato com a solução;
- remova a solução de desinfecção pela insuflação de ar antes do enxágüe.

A solução desinfetante deve ser testada pelo menos todos os dias para eficácia utilizando fita de teste do fabricante

Enxágüe Final

- enxágüe o endoscópio e válvulas com água filtrada corrente;
- imerja o endoscópio e irrigue todos os canais;
- descarte a água de enxágüe após cada uso para evitar concentração do desinfetante e, portanto, dano à mucosa.

A secagem deve ser realizada após cada ciclo do processamento e não apenas antes do armazenamento

Secagem

- certifique-se da secagem correta final antes do armazenamento;
- seque com ar comprimido ou com injeção com álcool a 70%.

O álcool deve ser armazenado adequadamente uma vez que a evaporação ocorre rapidamente em contato com o ar - se a concentração for inferior a 70% não pode ser usada com segurança na secagem

Armazenamento

- desmonte o endoscópio em um armário bem ventilado;
- certifique-se de que as válvulas estejam secas e lubrificadas se necessário;
- armazene separadamente.

3.4.5. Padrão mínimo

Pré-limpeza

- limpe detritos maiores aspirando água pelo canal de trabalho (250 mL/min);
- expila qualquer sangue, muco ou outros detritos;
- irrigue o canal de água e ar e enxugue o tubo de inserção;
- procure por marcas de mordida ou outras irregularidades de superfície;
- desconecte o endoscópio da fonte de luz/processador de vídeo;
- transporte em um recipiente fechado para a sala de reprocessamento.

O reprocessamento de escovas deve seguir os mesmos procedimentos recomendados para o endoscópio

Limpeza

- realize teste de vazamento e obstrução;
- imerja o endoscópio em uma solução detergente ou de sabão;
- limpe toda a superfície, escove os canais e válvulas com uma escova delicada e uma esponja ou tecido limpos;
- siga os mesmos procedimentos descritos para o endoscópio em todos os acessórios.

Enxágüe

- enxágüe o endoscópio e válvulas com água potável corrente de torneira;
- imerja o endoscópio e irrigue todos os canais;
- descarte a água de enxágüe após cada uso para evitar concentração do detergente e risco de redução na eficácia da solução desinfetante;
- limpe e enxágüe o recipiente antes do próximo procedimento.

Desinfecção

- imerja o endoscópio e válvulas em uma solução desinfetante de eficácia comprovada (GA, PAA, OPA etc);
- irrigue todos os canais com uma seringa até que o ar seja eliminado para evitar espaços mortos;
- siga as recomendações do fabricante quanto ao tempo de contato com a solução;
- remova a solução de desinfecção pela insuflação de ar antes do enxágüe.

A solução desinfetante deve ter sua eficácia testada pelo menos uma vez ao dia com a fita de teste do fabricante

Enxágüe Final

- enxágüe o endoscópio e válvulas com água potável ou fervida submergindo o endoscópio e irrigando todos os canais;
- descarte a água do enxágüe após cada uso para evitar concentração do desinfetante e, portanto, dano à mucosa. Secagem
- certifique-se que o instrumento esteja adequadamente seco antes de armazená-lo;
- seque com ar comprimido ou, se não estiver disponível, injete ar com uma seringa limpa.

A secagem deve ser realizada após cada ciclo do processamento e não apenas antes do armazenamento

Armazenamento

- desmonte o endoscópio
- armazene em um armário bem ventilado;
- certifique-se de que as válvulas estejam secas e lubrificadas se necessário;
- armazene separadamente ou armazene o endoscópio em uma caixa limpa e fechada com as válvulas.

4. Limpeza do Endoscópio

4.1. Procedimentos gerais

A limpeza do endoscópio consiste na limpeza mecânica de suas superfícies interna e externa. Isso inclui a escovação e irrigação dos canais internos com detergente e água potável, estéril ou filtrada.

A limpeza preliminar deve ser iniciada antes que o endoscópio seja desconectado da fonte de luz / processador de vídeo. Assim que o endoscópio for removido do paciente, inicie o reprocessamento, observando os seguintes passos:

- limpe detritos maiores aspirando detergente pelo canal de trabalho (250 mL/min);
- certifique-se de que o canal de trabalho não esteja obstruído;
- irrigue os canais de ar e água com água para verificar obstruções;
- expila sangue, muco ou outros detritos;
- enxugue o tubo de inserção;
- procure por marcas de mordida ou outras irregularidades de superfície;
- desconecte o endoscópio da fonte de luz/processador de vídeo;
- transfira o endoscópio a uma sala de reprocessamento com exaustão de ar;
- realize o teste de vazamento diariamente para conferir a integridade de todos os canais antes do reprocessamento.

O próximo estágio envolve a desconexão das peças destacáveis do endoscópio, com remoção das válvulas, tubo da garrafa d'água e ponta destacável do tubo de inserção. Tampas de borracha do canal de biópsia são descartadas se danificadas. Garrafas d'água e válvulas de sucção/ar-água devem ser autoclavadas.

Toda a superfície exposta interna e externa deve então ser limpa manualmente e enxaguada de acordo com as seguintes recomendações:

- utilize um detergente de baixa espuma especificamente destinado à limpeza de instrumentos médicos;
- utilize a diluição adequada de acordo com as instruções do fabricante;
- irrigue e escove todos os canais acessíveis para remover todos os resíduos orgânicos (tecido, sangue) ou não, com um fio com ponta de escova descartável produzido para esse propósito;
- utilize escova de tamanho adequado para o canal do endoscópio, peças, conectores e aberturas; as cerdas devem ter contato com toda a superfície;
- ative repetidamente as válvulas durante a limpeza para facilitar o acesso a toda a sua superfície;
- limpe as superfícies externas e componentes do endoscópio com um pano, esponja ou escova suaves;
- submeta os acessórios endoscópicos reutilizáveis e componentes do endoscópio à limpeza ultra-sônica para limpeza de áreas de difícil acesso;
- descarte todos os itens de limpeza.

Se algum dos passos acima não for factível devido a recursos limitados, considere as seguintes alternativas:

- limpeza com detergente não enzimático;
- realize limpeza cuidadosa com água de qualidade aceitável e sabão como padrão mínimo;
- utilize água estéril, filtrada, potável ou fervida.

Não utilize água de torneira, a não ser que seja potável.

4.2. Importância da limpeza

O propósito da limpeza é remover todo o material orgânico e inorgânico das superfícies interna e externa do endoscópio flexível. Se a limpeza manual, a escovação e o enxágue não forem realizados adequadamente, detritos protéicos podem se solidificar e levar à

formação de um biofilme no canal de biópsia do endoscópio. A limpeza inadequada pode, portanto, resultar na permanência de material na superfície do endoscópio, que impede que líquidos e gases de desinfecção e esterilização atinjam a totalidade da superfície potencialmente contaminada. A esterilização ou desinfecção inadequadas pode levar à transmissão de organismos infecciosos quando o endoscópio é reutilizado. O desenho intrincado, os materiais delicados e a susceptibilidade ao dano dos endoscópios flexíveis complicam ainda mais sua descontaminação.

Todos os processos de desinfecção, quando realizados manualmente ou automaticamente em uma lavadora automática, só podem ser efetivos se a limpeza anterior for adequada. Não é possível a desinfecção ou esterilização efetiva de um instrumento inadequadamente limpo.

O endoscópio deve ser limpo com detergente enzimático compatível com esse propósito imediatamente após o seu uso e antes de desinfecção manual ou automática. A limpeza envolve todo o endoscópio, incluindo válvulas, canais, conectores e demais partes descartáveis.

A limpeza é o passo crítico no reprocessamento do endoscópio.

A estratégia é a mesma se houver suspeita de presença de príons patológicos (incluindo os da doença de Creutzfeld-Jakob), mas a atenção aos detalhes é mais importante nesse caso. Canais acessíveis do endoscópio devem ser escovados com um cabo descartável com ponta de escova desenhado para esse fim e que tenha diâmetro e extensão apropriados para cada canal. Algumas diretrizes recomendam dupla escovação ou dupla limpeza para remover toda matéria orgânica com mais eficácia.

4.3. Limpeza ultra-sônica

A limpeza ultra-sônica de componentes e acessórios endoscópicos reutilizáveis pode ser necessária para remover material de áreas difíceis de limpar. O mesmo detergente deve ser utilizado tanto para a limpeza ultra-sônica quanto a manual. As recomendações são as seguintes:

- um detergente não espumante apropriado deve ser utilizado tanto na limpeza manual quanto ultra-sônica;
- são preferidas soluções de detergente enzimático;
- deve ser observado o tempo de contato mínimo recomendado pelo fabricante do detergente enzimático;
- o recipiente do detergente deve ser tampado para evitar reações anafiláticas causadas pela inalação de aerossóis de detergente contendo enzimas.

4.4. Detergentes

Podem ser utilizados detergentes com ou sem enzimas e contendo substâncias antibacterianas. São recomendados detergentes não espumantes. A espuma pode inibir o contato adequado do fluido com as superfícies do equipamento e prejudicam a visão adequada durante o processo de limpeza, com risco de acidente com os instrumentos.

O detergente selecionado deve soltar efetivamente os detritos orgânicos e inorgânicos de modo que, com a irrigação do detergente seguida de água, o material indesejado seja eliminado.

Detergentes podem conter as seguintes substâncias que colaboram na ação de limpeza:

- surfactantes, que reduzem a tensão superficial e facilitam a remoção dos detritos;
- H₂O₂ ativado, que solta efetivamente detritos à temperatura ambiente;
- proteases, que quebram proteínas em subunidades menores e mais solúveis;
- amilase, que catalisa a quebra do amido;
- lipase, que quebra detritos que contém gordura;
- compostos amônios quaternários, biguanidina, álcoois ou aldeídos.

Outras substâncias ativas recomendadas para limpeza incluem compostos de amina e glicoprotamina ácido peracético e peróxido de hidrogênio.

Detergentes contendo aldeídos não devem ser utilizados para limpeza, pois desnaturam e coagulam proteínas. Do mesmo modo, detergentes baseados em compostos de amina ou glucoproteína não devem ser usados em combinação com glutaraldeído para desinfecção, pois reações químicas entre os produtos podem resultar na formação de resíduos corados.

Detergentes enzimáticos devem ser descartados após cada uso, pois esses produtos não são microbicidas e não retardam o crescimento bacteriano. Na Europa, os detergentes comumente usados podem conter substâncias antimicrobianas que reduzem o risco de infecção da equipe, mas não substituem a desinfecção.

Enzimas geralmente são mais efetivas acima da temperatura ambiente (>20-22°C) e devem ser utilizadas de acordo com as recomendações do fabricante.

5. Desinfecção do Endoscópio

5.1. Procedimentos gerais

A desinfecção dos endoscópios deve ser realizada em sala isolada por equipe treinada no início e final dos exames e entre os pacientes. A prática europeia de desinfetar os endoscópios logo antes do uso nem sempre é feita ou recomendada em outros países. No entanto, reprocessar o endoscópio imediatamente após o uso é um padrão geralmente aceito. Se o endoscópio for armazenado em um ambiente limpo, pode ser feita uma exceção.

As recomendações para a desinfecção efetiva com germicida químico líquido incluem:

- utilizar um reprocessador de endoscópio automático;
- realize a desinfecção em uma área dedicada com exaustão de ar;
- irrigue desinfetante de alto nível ou esterilizante químico através do endoscópio na temperatura correta por tempo adequado;
- conclua a desinfecção enxaguando com álcool ou água filtrada ou estéril;
- seque cada endoscópio adequadamente com ar comprimido;

Para a proteção da equipe durante o processo de desinfecção, o seguinte equipamento é recomendado:

- aventais à prova d'água de mangas longas que são trocados entre pacientes;
- luvas compridas o suficiente para cobrir os antebraços;
- óculos de proteção para prevenir irritação conjuntival e proteção contra respingos;
- máscaras faciais descartáveis impregnadas com carvão para reduzir a inalação de vapor;

- um respirador de vapor disponível para derramamento ou outras emergências;

Há várias classes de desinfetantes disponíveis. Esterilizantes químicos são desinfetantes potentes que matam todos os microorganismos, incluindo esporos, após exposição prolongada; deve haver aderência ao tempo de exposição recomendado pelo fabricante e literatura científica. Após exposição por períodos mais curtos, de até 45 minutos, os esterilizantes químicos matam todos os microorganismos exceto aqueles grande número de esporos bacterianos.

Outros desinfetantes podem ser biocidas para micobactérias, bactérias vegetativas e para a maioria dos vírus e fungos, mas não necessariamente para esporos bacterianos. Alguns desinfetantes matam a maioria das bactérias vegetativas, alguns fungos e vírus em 10 minutos.

Germicidas diferem significativamente entre si primariamente em relação ao seu espectro antimicrobiano e velocidade de ação.

É importante notar que a irrigação com álcool não deve ser utilizada como uma alternativa à desinfecção, pois é cara e perigosa.

5.2. Importância da desinfecção

5.2.1. Introdução

Endoscópios flexíveis são expostos a fluidos corporais e outros contaminantes. Os principais fatores que determinam a transmissão de infecção pela endoscopia são erros de procedimento, mal funcionamento do equipamento e não observância às diretrizes de desinfecção. Outros fatores de risco importantes incluem limpeza inadequada, uso de endoscópios antigos com superfícies externa e do canal de trabalho irregulares e contaminação de garrafas de água ou soluções de irrigação.

Riscos adicionais estão associados com o design ou manutenção do reprocessador automático de endoscópios, seleção inadequada do agente desinfetante, secagem e/ou armazenamento incorretos do endoscópio e, em particular conectores inadequados.

Para prevenir a transmissão de infecções, endoscópios gastrintestinais flexíveis (assim como outros endoscópios termossensíveis) exigem limpeza adequada e - no mínimo - desinfecção de alto nível após cada uso. No entanto alguns esporos bacterianos podem sobreviver à desinfecção se estiverem presentes em altos números. Endoscópios rígidos e a maior parte dos acessórios reutilizáveis são autoclaváveis.

Pontos únicos em relação à desinfecção do equipamento endoscópico incluem a superfície externa, os canais internos para ar, água e aspiração de fluidos e os acessórios.

Qualquer processo de desinfecção pode falhar se a limpeza for inadequada

5.2.2. Eficácia da desinfecção

O processo de desinfecção elimina a maioria, se não todos, os microorganismos patogênicos com exceção de esporos bacterianos. A desinfecção geralmente é obtida pelo uso de produtos químicos líquidos ou de pasteurização úmida, e sua eficácia é afetada pelos seguintes fatores:

- limpeza prévia do objeto;
- quantidade de detritos orgânicos e inorgânicos presente;
- tipo e nível da contaminação microbiana;
- concentração do germicida e tempo de exposição ao mesmo;
- presença de biofilmes;
- temperatura e pH usados para o processo de desinfecção.

Alguns patógenos são mais difíceis de eliminar no processo de desinfecção que outros. Estes patógenos estão em ordem decrescente de resistência aos desinfetantes/esterilização:

- príons - por exemplo, príons da doença de Creutzfeldt-Jakob;
- esporos bacterianos - por exemplo, *Bacillus subtilis*;
- coccídeos - por exemplo, *Cryptosporidium parvum*;
- micobactérias - por exemplo, *Mycobacterium tuberculosis* e *Mycobacterium terrae*;
- vírus pequenos ou não lipídicos - por exemplo, poliovírus e vírus coxsackie;
- fungos - por exemplo, *Aspergillus sp.* e *Candida sp.*;
- bactérias vegetativa - por exemplo, *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*;
- vírus lipídicos ou de tamanho médio - por exemplo, HIV, herpes vírus e vírus da hepatite B.

Exames endoscópicos devem ser evitados em pacientes com doença de Creutzfeldt-Jakob variante (vCJD) suspeita ou confirmada. Se a endoscopia for considerada essencial em um paciente desses, deve ser utilizado um endoscópio dedicado ou um endoscópio no fim da sua vida útil, que pode ser reservado para pacientes similares.

O príon da vCJD é resistente a todas as formas de esterilização convencional. O risco da transmissão deste agente provavelmente é extremamente baixo se o procedimento de descontaminação for realizado com atenção escrupulosa após cada paciente. Em particular, todos os canais acessíveis do endoscópio devem ser escovados com um fio com ponta de escova descartável desenhado para esse propósito específico, com calibre e extensão adequados para cada canal.

5.3. Desinfetantes

5.3.1. Comentários gerais

O desinfetante ideal é efetivo contra um amplo espectro de organismos, incluindo vírus sangüíneos e príons; compatível com endoscópios, acessórios e reprocessadores; não irritante e seguro para operadores; e que possa ser descartados sem danos ao meio ambiente.

Desinfetantes devem ser utilizados na temperatura correta, de acordo com as instruções do fabricante e recomendações de literatura. Devem ser também testados regularmente com fitas de teste e/ou "kits" fornecidos pelo fabricante para garantir a atividade ótima dos produtos.

Fatores que influenciam a escolha do desinfetante incluem:

- processo de diluição;
- estabilidade da solução;
- número de reutilizações possíveis;
- custo direto;

- custos indiretos (por exemplo, reprocessador automático de endoscópios apropriado, espaço de armazenamentos, condições para o uso, medidas de proteção para a equipe).

O glutaraldeído é um dos desinfetantes mais utilizados em unidades de endoscopia. É eficaz, relativamente barato, não danifica o endoscópio, acessórios ou equipamento de reprocessamento automático. No entanto, leva a preocupação considerável em questões de saúde, segurança e ambientais. Reações adversas ao glutaraldeído são comuns em profissionais envolvidos em endoscopia, sendo recomendadas reduções substanciais nos níveis atmosféricos do glutaraldeído. Em alguns países, foi retirado de uso.

Desinfetantes alternativos e o uso de reprocessadores automáticos tem sido revistos como modos de eliminar ou reduzir a exposição ao glutaraldeído nas unidades de endoscopia. Novas máquinas de desinfecção automática utilizam glutaraldeído em concentrações muito baixas reduzindo, portanto, a exposição da equipe. A eficácia do glutaraldeído nessas máquinas é mantida pelo aquecimento de formulações ácidas até 45-55°C, e o uso de materiais novos a cada ciclo reduz a possibilidade de contaminação e infecção cruzada.

O ortoftalaldeído é um desinfetante alternativo mais estável, com menor pressão de vapor que o glutaraldeído. É praticamente inodoro, não emite vapores nocivos e tem atividade micobactericida superior ao glutaraldeído a 2%. Aparentemente, não danifica o equipamento, mas como outros aldeídos pode manchar e promover transferência cruzada de material protéico.

O ácido peracético é um desinfetante altamente efetivo, que pode se mostrar uma alternativa factível ao glutaraldeído.

Antes de utilizar desinfetantes alternativos, deve-se obter informações dos fabricantes do equipamento, pois o uso de uma alternativa ao glutaraldeído pode invalidar garantias e/ou contratos de serviço.

Finalmente, deve-se observar que em muitos países os orçamentos não permitem o uso de desinfetantes alternativos mais dispendiosos. Em algumas áreas, nem mesmo o custo do glutaraldeído é aceitável, e o reprocessamento é limitado à limpeza manual com um detergente. Nessas condições, o uso de reprocessadores automáticos ou até mesmo de desinfetantes não são considerados.

5.3.2. Glutaraldeído

O método padrão de desinfecção é a imersão por 20 minutos em uma solução de glutaraldeído (GA) a 2%. A concentração das soluções varia entre 2,4% a 2,6%, com vida-de-prateleira (tempo em que o produto pode se manter conservado em prateleira) máxima variável. A vida-de-prateleira máxima de uma solução alcalina (ativada) de a 2 % sem surfactantes é de 14 dias.

As vantagens do GA são ser efetivo, relativamente barato e não danificar o endoscópio, acessórios ou equipamento de reprocessamento automático.

No entanto, há diversas desvantagens no uso do GA para a equipe e pacientes. O glutaraldeído tem propriedades irritantes e sensibilizantes. Pode levar a problemas alérgicos (pele, olhos, vias respiratórias), dermatite, conjuntivite, irritação nasal e asma. Foi demonstrado potencial citotóxico e genotóxico às células humanas. Os riscos do uso para a equipe são consideráveis - suspeitou-se de toxicidade em 35% das unidades de endoscopia, com efeitos deletérios estabelecidos em 63%. Em pacientes, resíduos de GA após enxágüe insuficiente pode causar colite, cólicas abdominais e disenteria.

Outras desvantagens do glutaraldeído são a coagulação de proteínas com formação de biofilme, e falha na eliminação de todos os tipos de micobactérias atípicas dentro do tempo padrão de contato. O último cria problemas diagnósticos na broncoscopia e o risco de infecção cruzada em pacientes imunocomprometidos com, por exemplo, organismos do complexo *Mycobacterium avium*. Esta situação é ainda mais complicada pela emergência de micobactérias resistentes ao glutaraldeído.

5.3.3. Ortoftalaldeído

O ortoftalaldeído (OFA) é um desinfetante altamente eficaz que contém 0,55% de 1,2-benzenodicarboxaldeído. Estudos demonstraram atividade micobactericida superior do OFA em comparação com o glutaraldeído (redução de 5 logs de micobactérias em 5 minutos). O OFA destrói completamente todas as bactérias comuns viáveis em 5 minutos de exposição e elimina parcialmente *Bacillus sp.* mesmo sob material orgânico. Requer tempo de exposição mais longo para ser eficaz contra micobactérias resistentes ao glutaraldeído. Não produz vapores tóxicos, não precisa ser ativado e é estável em pH entre 3 e 9. A exposição ao vapor do OFA pode irritar os olhos e trato respiratório. Recomenda-se o uso em uma área bem ventilada e mantê-lo em recipientes bem vedados.

As principais vantagens do OFA são o alto nível de desinfecção em 12 minutos, sua vida longa (duas semanas), suas propriedades não irritativas e o fato de que tem a aprovação da APIC e da FDA.

Há várias desvantagens do OFA, e a eficácia e propriedades deste novo desinfetante precisam ser melhor avaliadas. Há poucos dados disponíveis sobre os níveis seguros de exposição e os riscos da exposição prolongada. O OFA causa coagulação de proteínas com formação de biofilme.

A exposição ao agente pode levar a manchas nos lençóis, roupas, pele, instrumentos, reprocessadores automáticos, etc. devido a reações com radicais aminos e tióis. São necessárias instruções específicas detalhadas para garantir o enxágüe adequado do equipamento.

5.3.4. Ácido peracético

Em comparação com o glutaraldeído, o ácido peracético (APA) tem eficiência biocida similar ou superior. Recomenda-se tempo de contato de 5 minutos para a destruição de bactérias vegetativas e vírus (HBV, HIV); a atividade esporicida requer imersão por 10 minutos (para APA 0,35). Recomenda-se tempo de contato de 10 ou 15 minutos e concentração >0.09 %.

Com respeito à segurança da equipe, alega-se que o APA cause menos irritação que o glutaraldeído, e seja mais seguro para o ambiente. Efeitos adversos são fortemente ligados ao valor de pH da solução - efeitos mínimos são observados com pH entre 7,5 e 10,0. Não seria, no entanto, sábio declarar que o APA pode ser utilizado com segurança sem ventilação ou medidas de proteção pessoais adequadas, especialmente em métodos de imersão manual.

O APA tem a habilidade de remover material endurecido dos canais de biópsia como resultado do uso de glutaraldeído, como demonstrado por espectroscopia de superfície. Em sua longa história de uso na indústria médica e alimentícia, o desenvolvimento de microorganismos resistentes não foi relatado; seu amplo espectro de atividade sugere que o desenvolvimento de resistência antimicrobiana a ele seja improvável.

Uma das desvantagens principais do APA é ser menos estável que o glutaraldeído. A vida-de-prateleira de produtos contendo APA é de 12 a 18 meses, dependendo das condições de

armazenamento. Soluções com vida-de-prateleira mais longa podem ser preparadas no local de uso por reação química imediatamente antes do primeiro uso; uma vez preparada, a solução requer substituição a cada 24 horas. Soluções usadas requerem substituição a cada 1 a 7 dias. A concentração do APA deve ser checada utilizando kits de teste apropriados que detectam a mínima concentração efetiva contra o espectro completo de patógenos esperados. Se forem utilizadas soluções diluídas, será necessário armazenar grandes volumes. Isso pode ser evitado utilizando-se produtos concentrados.

Desvantagens adicionais do APA são o seu odor de vinagre e ação corrosiva dependendo da formulação. Ambas as propriedades estão fortemente ligadas ao valor do pH, temperatura, concentração do APA, e composição do desinfetante (isto é, inclusão de agente anticorrosivo, etc). Foram relatados danos a endoscópios flexíveis após desinfecção com algumas marcas de APA. A habilidade oxidante do APA pode expor vazamentos nos canais internos do endoscópio, especialmente se o mesmo já foi desinfetado previamente com glutaraldeído. O APA também causa perda da coloração dos endoscópios, mas sem qualquer dano funcional. Há alguma preocupação sobre o efeito de algumas soluções de APA em máquinas de desinfecção que utilizam vedação baseada em polímeros e componentes de latão dentro do circuito hidráulico. Danos ao endoscópio devido ao uso de APA também foram relatados nos EUA.

Deve-se notar que há várias marcas de APA disponíveis, com variações em termos de efetividade e efeitos colaterais. Também há diferentes alegações a respeito, dependendo da marca.

5.3.5. Água ácida eletrolisada

A água ácida eletrolisada (electrolyzed acid water - EAW) é produzida submetendo-se água e sal a eletrólise com separação por membrana. Contem HClO, gerando radicais hidróxidos que tem efeito bactericida rápido e potente. Adicionalmente, o baixo pH (pH 2.7) e o alto potencial de oxido-redução ("redox" de 1100 mV) são tóxicos aos microorganismos. Bactérias não sobrevivem em ambiente com potencial de redox >900 mV e pH <<3. A EAW danifica a parede celular bacteriana e causa degeneração de vários dos seus componentes internos (incluindo o DNA). No momento, há dois tipos de EAW disponíveis: água ácida eletrolisada forte (pH < 3) e água ácida eletrolisada fraca (pH 6 a 7).

Há várias vantagens da EAW, acima de todas a sua ação bactericida rápida e pronunciada (especialmente da água ácida eletrolisada forte). Após a limpeza manual, a EAW recém gerada se mostrou altamente eficaz contra micobactérias (*M. tuberculosis*, *M. avium-intracellulare*, *M. chelonae*), *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, esporos de *Bacillus subtilis* variante nigra, *Staphylococcus aureus* resistentes a metilicina, *Candida albicans*, poliovírus tipo 2 e HIV tipo 1, produzindo uma redução de 5 log₁₀ (99.99%) na contagem de organismos em 2 minutos ou menos. O conteúdo de cloro é de 10 ± 2 ppm, e deve ser monitorizado através de papel de teste.

A EAW é classificada como não irritante e tem toxicidade mínima. É considerada segura para pacientes, equipe e ambiente e não danifica o tecido humano. Uma vantagem adicional da EAW é o seu baixo custo de produção, uma vez que são necessários apenas sal, água de torneira e eletricidade.

Uma das desvantagens da EAW é a de que o efeito bactericida é drasticamente reduzido na presença de matéria orgânica ou biofilme. Para garantir a ação bactericida máxima, é essencial que os itens sejam primeiro limpos rigorosamente. Também é essencial que todos os critérios de produção do fabricante sejam seguidos - por exemplo, em relação à corrente gerada, o potencial de redox e o pH. Se a EAW não for continuamente suprida com H⁺,

HClO e Cl₂ por eletrólise, a solução perde rapidamente suas propriedades oxidativas e acidificas.

Há vários produtos comerciais disponíveis e o usuário deve estar atento a variações nas suas propriedades, que podem resultar tanto em dano ao endoscópio quanto em desinfecção inadequada. Apenas um produto de EAW foi aprovado até o momento pela FDA. No entanto, seu alto nível (650 a 675 ppm) de cloro livre pode não ser compatível com as exigências dos fabricante, uma vez que há relatos de dano ao material que reveste o tubo de inserção. Outros produtos sem aprovação da FDA com 30 a 50 ppm de cloro estão disponíveis, mas não obtém alto nível de desinfecção.

5.4. Desinfecção manual

Na desinfecção manual, o endoscópio deve ser completamente imerso em um desinfetante/esterilizante de alto nível, certificando-se que todos os canais são perfundidos. (Qualquer endoscópio gastrointestinal não imersível já deveria ter sido retirado de circulação.) Pelo menos uma vez por dia a garrafa de água e seu tubo de conexão devem ser esterilizados - eles são usados para limpeza das lentes e irrigação durante a endoscopia. Se possível, a garrafa de água deveria ser preenchida com água estéril.

O valor da simples água e sabão não deve ser menosprezado

5.5. Reprocessamento automático

No reprocessamento automático de endoscópios (automatic endoscope reprocessing - AER), o endoscópio e seus componentes são colocados no reprocessador e todos os conectores de canais são conectados conforme as instruções do endoscópio e do AER. O AER garante exposição das superfícies interna e externa ao desinfetante ou esterilizante químico. Se um ciclo de AER for interrompido, a desinfecção ou esterilização não podem ser garantidas e todo o processo precisaria ser repetido.

As vantagens do reprocessamento automático em relação ao manual são:

- importantes passos do reprocessamento estão automatizados e padronizados;
- a probabilidade de omissão de um passo essencial é reduzida;
- todos os componentes internos e externos do endoscópio são submetidos a desinfecção e enxágüe uniformes e confiáveis;
- todos os canais (biópsia, sucção, ar, água, água auxiliar, CO₂) são adequadamente irrigados;
- a contaminação cruzada com, por exemplo, príons (vCJD) pela transferência para outros lotes de reprocessamento é prevenida pelo uso único de soluções de limpeza, desinfecção e enxágüe;
- redução na exposição dos olhos, pele e trato respiratório ao desinfetante;
- redução na poluição atmosférica pelo desinfetante.

As desvantagens do reprocessamento automático são:

- surtos de infecção ou colonização que foram relacionados ao AER;
- possível falha no sistema de filtração de água do AER em fornecer água de enxágüe livre de bactérias se a manutenção for inadequada;
- surtos de infecção relacionados a acessórios endoscópicos como válvulas de aspiração e pinças de biópsia, que enfatizam a importância da limpeza para a remoção de todo material estranho antes da desinfecção ou esterilização de alto nível;

- a pressão de irrigação necessária para enxaguar o canal estreito não é alcançada pela maioria dos AERs resultando em desinfecção inadequada do canal do cabo elevador utilizado na duodenoscopia e CPRE - este passo deve ser feito manualmente com uma seringa de 2 a 5 mL;
- as máquinas e, se necessário, sistema de exaustão de ar e tratamento de água, são dispendiosos para aquisição, instalação e manutenção.

A manutenção adequada é a chave para o reprocessamento automático efetivo e seguro

A água utilizada para o enxágüe em reprocessadores automáticos deve ser mantida livre de microorganismos e outras partículas por filtros bacterianos, biocidas ou outros métodos. Se o suprimento local fornecer água dura (maior quantidade de sais de cálcio e magnésio), devem ser utilizados suavizantes de água. Amostras da água de enxágüe final do reprocessador automático devem ser submetidos a testes microbiológicos pelo menos a cada semana.

5.6. Importância do enxágüe e secagem

Endoscópios geralmente não são secados entre exames consecutivos. O processo de secagem tem como objetivo prevenir o crescimento de microorganismos durante a armazenagem. Os passos finais de secagem reduzem significativamente a possibilidade de recontaminação do endoscópio por microorganismos transmitidos pela água. Secar com álcool pode ser arriscado. Deve-se notar que em várias diretrizes a irrigação com álcool para secagem é considerada desnecessária se o processo de secagem for realizado adequadamente.

Os passos recomendados são:

- após a desinfecção, enxaguar o endoscópio e irrigue os canais com água para remover o desinfetante/esterilizante;
- descartar a água de enxágüe após cada uso/ciclo;
- irrigar os canais com álcool isopropílico ou etílico a 70 a 90%;
- secar com ar comprimido.

O desinfetante ou esterilizante químico deve ser enxaguado das superfícies interna e externa do endoscópio. Se for utilizada água de torneira, deve ser realizada irrigação com álcool a 70%. O uso do álcool, no entanto, deve ser cuidadoso pelo risco de explosão.

6. Esterilização

A esterilização é utilizada primariamente, para o processamento de acessórios endoscópicos, através de métodos físicos ou químicos. É importante notar que o termo "esterilização" não deve ser equiparado ao "esterilização" e que não há o estado "parcialmente estéril".

Vapor sob pressão, calor seco, gás óxido de etileno, peróxido de hidrogênio, plasma de gás e químicos líquidos são os principais métodos de esterilização utilizados em estabelecimentos de saúde. Quando químicos são utilizados com o propósito de destruir todas as formas de vida microbiológica, incluindo fungos e esporos bacterianos, são denominados esterilizantes químicos. Estes mesmos germicidas também podem ser utilizados por períodos mais curtos de exposição no processo de desinfecção (desinfecção de alto grau).

Endoscópios flexíveis não toleram altas temperaturas de processamento (> 60 °C) e não podem ser autoclavados ou desinfetados utilizando água quente ou vapor sub-atmosférico. Podem ser esterilizados, no entanto, se adequadamente limpos e se os passos do processo recomendado pelo fabricante forem realizados. Apesar do valor da esterilização parecer óbvio, não há evidência disponível indicando que a esterilização de endoscópios flexíveis melhore a segurança para o paciente reduzindo o risco de transmissão de infecção.

7. Acessórios

Acessórios descartáveis geralmente não devem ser utilizados mais que uma vez. Se forem reutilizados devido a recursos limitados, é imperativo que sejam submetidos a um ciclo completo de limpeza, desinfecção e esterilização entre cada uso. Resumidamente, os passos envolvidos são:

desmontar → escovar → enxaguar → secar

Devem ser utilizados água de boa qualidade (estéril, filtrada ou potável) e uma solução desinfetante, ou pelo menos um detergente.

- Considere se há implicações legais para a reutilização
- Se normas locais permitirem a reutilização, providencie reprocessamento com eficácia ótima
- Considere as implicações para as garantias do fabricante

Acessórios endoscópicos que penetram a barreira mucosa (por exemplo, pinças de biópsia, fios-guia, escovas para citologia e instrumentos cortantes) devem ser utilizados uma única vez ou limpados mecanicamente ou por ultra-som e então esterilizados ou autoclavados entre o uso em cada paciente. Acessórios que não são passados pelo canal de trabalho do endoscópio (como garrafas de água e velas) são normalmente reutilizáveis e devem ser autoclavados por 20 minutos a 134°C. Válvulas de borracha devem ser trocadas após a passagem de pinça de biópsias, fios-guia e/ou outros acessórios.

8. Armazenagem do Endoscópio

Água colonizada ou umidade residual podem ser uma fonte de microorganismos, e a secagem adequada removerá qualquer umidade das superfícies interna e externa do endoscópio. A secagem do endoscópio, especialmente antes de armazenamentos prolongados, reduz a taxa de colonização bacteriana. A passagem forçada de ar adiciona eficácia ao processo de desinfecção.

São recomendações para o armazenamento:

- garantir secagem adequada antes do armazenamento;
- pendurar preferencialmente em posição vertical para facilitar a secagem;

- remover tampas, válvulas e outros componentes destacáveis de acordo com as instruções do fabricante;
- retificar o tubo de inserção;
- proteger os endoscópios de contaminação cobrindo-os com uma cobertura descartável;
- utilizar um gabinete ou sala bem ventiladas apenas para endoscópios reprocessados;
- identificar claramente quais endoscópios foram reprocessados.

É importante evitar contaminação dos endoscópios desinfetados pelo contato com o ambiente ou por armazenagem prolongada em uma área que possa promover o crescimento bacteriano. Há gabinetes especiais de armazenamento que reduzem o risco de contaminação pós-desinfecção.

9. Certificação de Qualidade

9.1. Controle de qualidade

É importante monitorizar a eficácia do procedimento de desinfecção a intervalos regulares. Todos os canais do endoscópio devem ser checados para contaminação. Devem ser seguidas as instruções do fabricante em relação a intervalos, meios e condições de cultura para o controle de qualidade.

9.2. Treinamento da equipe

Toda a equipe de uma unidade de endoscopia deve receber treinamento em medidas padronizadas de controle de infecção, incluindo aquelas que têm como objetivo proteger tanto pacientes quanto profissionais.

A equipe designada para o reprocessamento de endoscópios deve receber instruções específicas para o reprocessamento dos instrumentos, para garantir que esteja qualificada para a realização adequada dos procedimentos de limpeza e esterilização ou desinfecção de alto grau. A competência da equipe para a função deve ser testada regularmente. Todos os profissionais que lidam com produtos químicos devem receber informações sobre os riscos biológicos e químicos associados aos mesmos.

Os equipamentos de proteção (por exemplo, luvas, aventais, óculos, máscaras e equipamentos de proteção respiratória) devem ser facilmente acessíveis à equipe e utilizados do modo apropriado para protegê-los de exposição a agentes químicos, sangue ou outro material potencialmente infectante.

Locais onde os endoscópios são utilizados e desinfetados devem ser estruturados de modo a prover um ambiente seguro para pacientes e profissionais. Deve ser utilizado equipamento de troca de ar (sistema de ventilação ou de exaustão) para minimizar a exposição a vapores potencialmente tóxicos de substâncias como o glutaraldeído. A concentração de vapor do esterilizante químico utilizado não deve exceder o limite permitido; devem ser realizados testes periodicamente para garantir isso.

9.3. Erros de reprocessamento

Nos últimos dez anos, muito poucos casos de transmissão de patógenos durante endoscopia gastrointestinal foram relatados na literatura. Os casos relatados incluem falha na esterilização da pinça de biópsia entre pacientes, nos protocolos de reprocessamento aceitados e na observância de práticas gerais de controle de infecções (uso inapropriado de frascos/garrafas de múltiplas doses e/ou reutilização de seringas).

Problemas organizacionais freqüentes que levam a erro de reprocessamento incluem falhas administrativas, número insuficiente de endoscópios e/ou de profissionais e falhas no processo de desinfecção.

Problemas organizacionais freqüentes que levam a erro de reprocessamento incluem falhas administrativas, número insuficiente de endoscópios e/ou de profissionais e falhas no processo de desinfecção.

O risco de transmitir infecções através de procedimentos endoscópicos está relacionado aos seguintes fatores:

- exposição do equipamento a microorganismos;
- desenho do instrumento;
- tempo de exposição insuficiente;
- materiais abaixo do padrão;
- garrafas de água ou soluções de irrigação contaminadas;
- contaminação do reprocessador automático;
- uso incorreto do reprocessador automático;
- desenho do reprocessador automático;
- secagem inadequada antes da armazenagem.

Também há diversos problemas específicos que contribuem a erros de reprocessamento. Quando o canal de trabalho é danificado, pode se formar um foco persistente de colonização no interior do endoscópio. O dano pode não ser reconhecível até que esteja avançado e a invasão de líquidos cause disfunção do instrumento. Outro problema é o canal de ar e água estreito, que em muitos endoscópios não pode ser escovado manualmente. Tais endoscópios devem ser desinfetados com ar sob pressão e desinfetantes líquidos ou gasosos. A contaminação de garrafas de água com pseudomonas é um grande problema. As garrafas devem ser testadas rotineiramente e, se contaminadas, descartadas. Outro problema está relacionado ao número limitado de endoscópios na maioria das unidades de endoscopia. Isso requer um tempo de ciclo razoável para o reprocessamento, que pode entrar em conflito com procedimentos de desinfecção ou esterilização altamente efetivos, que consomem tempo. Por exemplo, enquanto detergentes enzimáticos são altamente efetivos, podem necessitar de um mínimo de 15 minutos de contato - que pode não ser compatível com a programação de horários.

10. Diretrizes e Referências

Diretrizes

1. ESGE/ESGENA Guideline (2003): www.esge.com/downloads/pdfs/guidelines/technical_note_on_cleaning_and_disinfection.pdf, acessado pela última vez em 27 de junho de 2005.
2. Diretriz Multi Sociedade (2003): (endossada pela AGA, ACG, ASGE, SHEA, ACRS, SAGES, SGNA, APIC, FAAN) www.shea-

online.org/Assets/files/position_papers/SHEA_endoscopes.pdf, último acesso em 27 de junho de 2005.

3. Society of Gastroenterology Nurses and Associates (2004): Guidelines for the use of high level disinfectants and sterilants for reprocessing of flexible gastrointestinal endoscopes.
www.sgna.org/Resources/guidelines/guideline6.cfm

Referências

1. Endoscope reprocessing and repair costs. Burdick JS, Hambrick D. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America* 2004; 14/4 SPEC.ISS. (717-724). [PUBMED-Medline](#)
2. Disinfection and sterilization in health care facilities: What clinicians need to know. Rutala WA, Weber DJ. *Clinical Infectious Diseases* 2004; 39/5 (702-709). [Pubmed-Medline](#)
3. Efficacy of electrolyzed acid water in reprocessing patient-used flexible upper endoscopes: Comparison with 2% alkaline glutaraldehyde. Jun HL, Rhee PL, Jeong HK et al. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 2004; 19/8 (897-903). [PUBMED-Medline](#)
4. Infection control and its application to the administration of intravenous medications during gastrointestinal endoscopy. Muscarella LF. *American Journal of Infection Control* 2004; 32/5 (282-286). [Pubmed-Medline](#)
5. Epidemiology and prevention of infections related to endoscopy. Srinivasan A. *Current Infectious Disease Reports* 2003; 5/6 (467-472). [Pubmed-Medline](#)
6. Reprocessing endoscopes: United States perspective. Rutala W A, Weber D J. *Journal of Hospital Infection* 2004; 56/SUPPL. 2 (S27-S39). [Pubmed-Medline](#)
7. Multi-society Guideline for Reprocessing Flexible Gastrointestinal Endoscopes. Nelson DB, Jarvis WR, Rutala WA, et al. *Diseases of the Colon and Rectum* 2004; 47/4 (413-421). [Pubmed-Medline](#)
8. ESGE/ESGENA technical note on cleaning and disinfection. ReyJF, Kruse A. *Endoscopy* 2003; 35/10 (869-877). [Pubmed-Medline](#)
9. Improvement of the automatic endoscopic reprocessor: Self-cleaning disinfecting connectors between endoscope and reprocessor. Ishino Y, Ido K, Sugano K. *Endoscopy* 2003; 35/6 (469-471) [Pubmed-Medline](#)
10. Do conventional cleaning and disinfection techniques avoid the risk of endoscopic *Helicobacter pylori* transmission? Nuernberg M, Schulz H J, Rueden H, Vogt K. *Endoscopy* 2003; 35/4 (295-299). [Pubmed-Medline](#)
11. Reprocessing of flexible endoscopes and endoscopic accessories - An international comparison of guidelines. Leiss O, Beilenhoff U, Bader L et al. *Zeitschrift fur Gastroenterologie* 2002; 40/7 (531-542). [Pubmed-Medline](#).
11. Bacteria-free rinse water for endoscope disinfection. Pang J, Perry P, Ross A, Forbes GM. *Gastrointestinal Endoscopy* 2002; 56/3 (402-406). [Pubmed-Medline](#)
12. Safety of technology: Infection control standards in endoscopy. Ramakrishna BS. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 2002; 17/4 (361-368). [Pubmed-Medline](#)
13. Variant Creutzfeldt-Jakob Disease (vCJD) and gastrointestinal endoscopy. Axon ATR, Beilenhoff U, Bramble MG, et al. *Endoscopy* 2001; 33/12 (1070-1078). [Pubmed-Medline](#)
14. Digestive endoscopy is not a major risk factor for transmitting hepatitis C virus. Ciancio A, Manzini P, Castagno F, et al. *Annals of Internal Medicine* 2005; June 7, 142 (11):903-909. [Pubmed-Medline](#)

15. JGES Guideline for cleaning and disinfection in gastrointestinal endoscopy. Ogoshi K, Akamatsu T, Iishi H, et al. Digestive Endoscopy 2000; 12/4; 369-382.

11. Agradecimentos

Agradecimentos especiais ao Professor Roque Saenz, que revisou o manuscrito do ponto de vista latino-americano, e à Sra. Dianelle Duforest Rey pela edição do manuscrito do ponto de vista da enfermagem e por ajudar a estabelecer a hierarquia de padrões.

Também devemos agradecimentos especiais ao Professor Nelson pelos seus comentários sobre o manuscrito.

Esta diretriz da WGO-OMGE/OMED foi elaborada com o uso extensivo das informações publicadas nas diretrizes já existentes e listadas de 1 a 4 acima. Agradecemos também aos seus autores.

12. Questões e Sugestões

Convite para Comentários

O Comitê de Diretrizes Práticas agradece quaisquer comentários, dúvidas e sugestões. Por favor, não hesite em clicar no botão abaixo e compartilhar conosco suas opiniões e experiência com essa condição. Juntos, podemos fazer melhor!

guidelines@worldgastroenterology.org