

Capítulo 14

Descontaminação, limpeza, desinfecção de alto nível e esterilização dos instrumentos usados no diagnóstico e no tratamento da neoplasia cervical

- A descontaminação se refere às medidas adotadas para assegurar que a manipulação de um instrumento médico seja inócua, ao reduzir a contaminação por microorganismos. Este passo permite a inativação dos vírus da hepatite B e HIV.
- A limpeza assegura a remoção do material biológico dos instrumentos.
- A destruição de todos os microorganismos, inclusive os esporos bacterianos, em um instrumento é denominada de esterilização.
- Quando não se dispõe do equipamento de esterilização ou não se pode esterilizar o instrumento, usa-se a desinfecção de alto nível (DAN). Exceto pelos esporos bacterianos, a DAN destrói todas as formas microbianas.
- A execução rigorosa dos procedimentos anteriores de acordo com um manual é útil para garantir a qualidade da utilização segura dos instrumentos reutilizáveis.

Os passos básicos incluídos na utilização segura de instrumentos reutilizáveis para a colposcopia e para o tratamento da neoplasia intra-epitelial cervical (NIC) são resumidos neste capítulo. Um bom conhecimento e compreensão dos passos do processo de desinfecção de alto nível (DAN)/esterilização são essenciais, visto que asseguram que os instrumentos usados não contenham agentes infecciosos. Qualquer descumprimento de um dos itens desse processo pode levar à contaminação dos instrumentos esterilizados e prejudicar a paciente. O processo para reutilizar os instrumentos começa com a descontaminação e prossegue com a limpeza, a esterilização/DAN, o armazenamento e a manipulação. Um programa de garantia de qualidade ajuda a assegurar que os instrumentos sejam processados de modo adequado para que possam ser reutilizados.

Há três passos básicos para a reutilização dos instrumentos usados em procedimentos clínicos e cirúrgicos: descontaminação, limpeza e esterilização/DAN. Esses são tratados brevemente e são descritos os métodos usados para esterilizar diferentes instrumentos.

Descontaminação

A descontaminação consiste de uma série de passos para

tornar inócua a manipulação de um instrumento ou dispositivo médico ao reduzir sua contaminação com microorganismos ou outras substâncias nocivas. Em geral, esses procedimentos são realizados pelo pessoal de enfermagem, técnico ou de limpeza, e a descontaminação protege esses profissionais da infecção inadvertida. Se esses procedimentos são realizados de modo adequado, a descontaminação dos instrumentos fica assegurada antes da manipulação para a limpeza. Este passo inativa a maioria dos microorganismos, como o vírus da hepatite B e o HIV. Outro processamento é necessário para assegurar que o objeto esteja limpo e depois esterilizado.

Limpeza

A limpeza é um passo crucial para tornar os instrumentos inócuos e descontaminados. A limpeza manual enérgica com água corrente e sabão líquido ou detergente elimina o material biológico, como sangue, secreções orgânicas e resíduos teciduais. Os instrumentos devem ser limpos o quanto antes depois do uso. Quando se deixa material biológico, este pode atuar como um meio propício para a proliferação de microorganismos residuais, protegendo-os dos efeitos da desinfecção e da esterilização.

Esterilização ou desinfecção de alto nível (DAN)

A esterilização é definida como a destruição de todos os microorganismos em um instrumento mediante a exposição a agentes físicos ou químicos. Esse processo elimina todas as formas de vida microbiana, inclusive os esporos bacterianos. Na prática, considera-se que a esterilidade foi obtida se a probabilidade de um microorganismo sobreviver for menor que 1 em 1 milhão. O processo de esterilização é fundamental para a reutilização inócua dos instrumentos usados na atenção clínica.

Quando não existe equipamento de esterilização disponível, ou o instrumento não pode ser esterilizado, usa-se a DAN. A desinfecção implica a redução da carga microbiana de um instrumento, mas não a sua eliminação completa. O grau dessa redução depende do processo de desinfecção usado e da resistência das formas microbianas presentes. Na prática, contudo, a DAN destrói todas as formas de vida microbiana, exceto os esporos bacterianos.

Método de descontaminação

Imediatamente depois do uso, coloque os instrumentos e demais acessórios, como luvas, em um grande balde de plástico limpo com solução de cloro a 0,5% durante 10 minutos. A solução de cloro de 0,5% é preparada com a adição de uma parte de alvejante doméstico concentrado (solução de hipoclorito de sódio, com cloro a 5%) em nove partes de água.

A fórmula geral para fazer uma solução diluída a partir de um preparado comercial de uma determinada concentração é a seguinte: partes totais de água = [% concentrado / % diluído] - 1. Por exemplo, para fazer uma solução diluída de cloro a 5%, a partir de alvejante doméstico líquido concentrado a 5% = $[5,0\% / 0,5\%] - 1 = 10 - 1 = 9$ partes de água; portanto, adicione uma parte de alvejante concentrado a nove partes de água.

Se for usado cloro em pó seco, disponível comercialmente, use a seguinte fórmula para calcular a quantidade (em gramas) de pó seco necessário para fazer a solução de cloro a 0,5%:

$$\text{Gramas/litro} = [\% \text{ diluído} / \% \text{ concentrado}] \times 1.000$$

Por exemplo, para fazer uma solução de cloro diluído a 0,5% a partir de pó seco de hipoclorito de cálcio a 35% = $[0,5\% / 35\%] \times 1.000 = 14,2$ g. Assim, adicione 14,2 g de pó seco a 1 litro de água ou 142 g a 10 litros de água. Os instrumentos não devem ser deixados no alvejante diluído por mais de 10 minutos e devem ser limpos em água fervida imediatamente após a descontaminação para evitar a descoloração e a corrosão do metal.

Método de limpeza

A limpeza manual minuciosa dos instrumentos com água e detergente para eliminar todo o material orgânico, depois da descontaminação na solução de cloro a 0,5% durante 10 minutos, é crítica antes da esterilização ou DAN. Deve-se usar uma escova para esfregar os instrumentos e remover a matéria orgânica. Os instrumentos devem ser limpos o quanto antes depois do uso, para que o material orgânico não seque e fique aderido aos instrumentos, criando um meio propício para a proliferação de microorganismos. A pessoa que faz a limpeza deve usar luvas protetoras para lavar os instrumentos.

Quem faz a limpeza deve usar óculos ou óculos protetores para proteger os olhos da água contaminada. Deve-se prestar atenção especial aos instrumentos com dentes (por exemplo, saca-bocados de biopsia), articulações e parafusos (por exemplo, espéculos vaginais), aos quais o material biológico pode aderir-se. Depois da limpeza, enxágüe bem os instrumentos com água fervida para retirar os resíduos de detergentes.

Métodos de esterilização

Os instrumentos que são considerados "críticos" (instrumentos que são introduzidos nos tecidos corporais estéreis ou no sistema vascular, ver quadro 14.1, por exemplo, saca-bocados de biopsia, instrumentos cirúrgicos, ponta do eletrocautério, espéculos vaginais) requerem esterilização antes de serem reutilizados. Dois métodos de esterilização são descritos neste manual.

(a) *A esterilização a vapor saturado de alta pressão* com o uso de autoclaves é recomendada para a esterilização. Instrumentos a descoberto devem ser expostos durante 20 minutos a temperaturas entre 121 °C e 132 °C, a uma pressão de 106 kPa (15 lb/polegada²). Deve-se seguir as instruções do fabricante, visto que as pressões adequadas podem variar ligeiramente, dependendo da marca da autoclave. Os pacotes pequenos com instrumentos embrulhados devem ser expostos durante 30 minutos. O material usado como envoltório deve ser poroso o suficiente para permitir que o vapor atravesse. Os instrumentos estéreis envoltos têm um período máximo de armazenamento de até 7 dias, caso sejam conservados secos e intatos. Uma vez abertos, os instrumentos devem ser colocados em um recipiente estéril. Autoclaves pequenas são ideais para o uso em consultórios.

(b) *A esterilização química* pela imersão em glutaraldeído a 2–4% por 8 a 10 horas ou em formaldeído a 8% por 24 horas é uma opção à esterilização a vapor. Ela requer a manipulação especial com luvas e, assim, os instru-

mentos esterilizados devem ser enxaguados com água estéril antes do uso, já que esses produtos químicos deixam resíduos nos instrumentos. O glutaraldeído é muito caro, enquanto o formaldeído é mais irritante para a pele, os pulmões e os olhos. A esterilização a vapor é preferida à esterilização química.

Métodos de desinfecção de alto nível (DAN)

Dois métodos de DAN são aqui descritos:

- (a) A água corrente simples, fervente, em um recipiente limpo oferece uma forma barata e facilmente acessível de DAN. O tempo de contato para os instrumentos deve ser de, pelo menos, 20 minutos depois de iniciada a fervura. A água do recipiente deve ser trocada diariamente e o recipiente lavado todos os dias e mantido seco.
- (b) De modo alternativo, a DAN pode ser feita ao imergir os instrumentos em uma das seguintes soluções durante 20 a 30 minutos:
- *Solução de cloro a 0,1%*: se for usada água fervida para fazer a solução, pode-se usar cloro a 0,1% para a DAN. Caso contrário, deve-se usar a solução a 0,5%. O tempo de contato necessário é de 20 minutos. A solução é muito corrosiva para o aço inoxidável. Depois da desinfecção, os instrumentos devem ser bem enxaguados com água fervida e depois deixados secar ao ar livre ou ser secados com um pano estéril antes do uso. O período máximo de armazenamento da solução preparada é de uma semana.
 - *Solução de peróxido de hidrogênio a 6%*: pode-se preparar com a adição de uma parte de uma solução a 30% com quatro partes de água fervida; o tempo de contato é de 30 minutos. Depois da desinfecção, os instrumentos devem ser bem enxaguados com água fervida e depois deixados secar ao ar livre ou ser secados com um pano estéril antes do uso. No entanto, esta solução danifica as superfícies externas das

borrachas e dos plásticos e corrói os instrumentos de cobre, zinco e bronze depois do uso prolongado.

- *Glutaraldeído a 2%*: deve-se preparar de acordo com as instruções do fabricante; a solução ativada a 2% em um recipiente coberto tem um período máximo de armazenamento de duas semanas. O tempo de contato é de 20 minutos. Como o glutaraldeído forma resíduos nos instrumentos, que são tóxicos para tecidos, os instrumentos devem ser bem enxaguados com água estéril e ser secados com um pano estéril antes do uso.

Garantia da qualidade

A execução rigorosa da descontaminação, da limpeza e da esterilização ou DAN dos instrumentos, de acordo com o manual, contribui para a garantia da qualidade dos procedimentos. O manual deve ser de fácil acesso no consultório para consulta rápida. O processo de garantia da qualidade consiste em auditorias regulares, análise, ajustes de sistemas e educação. As auditorias devem consistir da revisão dos métodos usados de esterilização, dos acessórios esterilizados, da duração e da temperatura de exposição, da identificação do responsável pela esterilização e do exame e da inspeção periódicos do equipamento usado na esterilização. A frequência de infecções pélvicas depois dos procedimentos clínicos nesse contexto (ou seja, triagem, detecção precoce e tratamento da pré-neoplasia cervical) é um bom indicador da qualidade do processo de esterilização implantado.

Classificação de Spaulding do instrumental médico (modificada)

De acordo com o modo de uso, Spaulding classificou o instrumental médico como "crítico", "semicrítico" ou "não-crítico" (quadro 14.1). Essa classificação serve para guiar o processamento de reutilização.

Quadro 14.1: Classificação de Spaulding do instrumental médico

Classe	Uso	Processamento
Crítico, "C"	Introduzido em local estéril do corpo ou no sistema vascular	Descontaminação, limpeza seguida de esterilização
Semicrítico, "SC"	Contato com mucosa íntata ou pele não íntegra	Descontaminação, limpeza seguida de desinfecção de alto nível (DAN)
Não-crítico, "NC"	Contato com pele íntegra	Descontaminação, limpeza seguida de desinfecção de nível baixo ou intermediário

A desinfecção de nível intermediário acarreta a destruição do *Mycobacterium tuberculosis*, das bactérias vegetativas, da maioria dos vírus (HIV, vírus da hepatite B e vírus do herpes simples) e da maioria dos fungos (*Candida*, *Aspergillus*), mas não destrói esporos bacterianos. A desinfecção de baixo nível destrói a maioria das bactérias, alguns vírus e fungos, mas não o *Mycobacterium tuberculosis* ou esporos bacterianos. O álcool etílico ou isopropílico a 60–90% ou soluções à base de iodo, como iodo povidona a 10%, agem como desinfetantes de nível intermediário ou baixo. Diferentemente das soluções à base de iodo, o álcool não deixa resíduos nos instrumentos. Um guia para o processamento de instrumentos e materiais usados na triagem da neoplasia cervical, na colposcopia e no tratamento da NIC encontra-se no quadro 14. 2.

Descontaminação de superfícies no consultório de triagem

As mesas de procedimentos, os carrinhos, o equipamento (colposcópico, equipamento de criocirurgia, gerador eletrocirúrgico, aspirador de vapor, lâmpada de halogênio, etc.) no consultório de triagem podem ser contaminados com secreções orgânicas, como secreções vaginais, corrimentos purulentos, sangue, etc. A mesa de procedimentos deve ser descontaminada após cada procedimento, mas as outras superfícies devem ser descontaminadas diariamente com a limpeza com solução de cloro a 0,5%, álcool etílico ou isopropílico a 60–90% ou outros desinfetantes químicos, como soluções à base de iodo. O chão do consultório de triagem também deve ser descontaminado diariamente.

Quadro 14.2: Guia para processamento dos instrumentos e materiais usados na detecção e no tratamento precoces da neoplasia cervical

Instrumento/material	Categoria	Processamento	Procedimento sugerido
Espéculo vaginal, afastadores vaginais, pinças de biopsia, cureta endocervical, espéculo endocervical, porta-agulhas, pinças dentadas, mosquito, tenáculo, pinças, espéculo revestido de material isolante e afastador das paredes laterais da vagina	"C"	Descontaminação e limpeza seguida de esterilização ou DAN	Autoclave ou desinfecção com água fervente
Luvas	"C"	Descontaminação e limpeza seguida de esterilização	Autoclave de material em envoltório
Sondas de crioterapia	"SC"	Descontaminação e limpeza seguida de DAN	Desinfecção com cloro a 0,1% ou glutaraldeído a 2% ou peróxido de hidrogênio a 6%
Cabeça do colposcópico, equipamento de suporte da CAF, disparador de crioterapia e regulador, cilindro de gás da crioterapia, mesa de exame, lente manual, aviscópio, luzes da lanterna, lâmpada de halogênio, carrinho e bandejas de instrumentos	"SC"	Desinfecção de nível intermediário ou baixo	Limpeza com álcool etílico ou isopropílico a 60–90%

C: crítico; SC: semicrítico; NC: não-crítico; DAN: desinfecção de alto nível