



# Fique sabendo

## Como aumentar a vida útil de seu instrumento cirúrgico?

Os instrumentais cirúrgicos são fabricados com aço inoxidável segundo a norma ASTM F899 (Standard Specification for Wrought Stainless Steels for Surgical Instruments). O aço inox é indicado para uso em saúde devido à grande resistência a corrosão, adequada resistência mecânica, acabamento com baixa rugosidade superficial, resistência a temperaturas de autoclavagem e baixas temperaturas. Como os instrumentos cirúrgicos são reutilizáveis, o correto manuseio e reprocessamento (limpeza, esterilização e acondicionamento) são fundamentais para preservar a integridade e assegurar sua durabilidade.

Colocamos aqui os principais parâmetros e condições que devem ser seguidos e observados por aqueles que manuseiam e cuidam da limpeza e esterilização dos instrumentos cirúrgicos.

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

A água é um fator fundamental tanto para o processo de limpeza, quanto para a conservação do instrumental cirúrgico. A presença de elementos particulados, a concentração de certas substâncias químicas e o desequilíbrio do pH podem deteriorar o instrumental durante o processo de limpeza.

A combinação de alguns destes parâmetros pode levar à incrustação de precipitados minerais, não elimináveis na fase de remoção de incrustações de matéria orgânica, bem como à indução do processo de corrosão do aço inoxidável, como no caso da presença excessiva de cloretos.

Recomenda-se que a água empregada na limpeza tenha a mesma qualidade da água utilizada no processo de esterilização. Ou seja, pH entre 6,5 e 8, concentração de metais pesados  $\leq 0,1$  mg/L, concentração total de ferro  $\leq 0,2$  mg/L, concentração de cloretos  $\leq 0,3$  e condutividade elétrica  $\leq 50\mu\text{S/cm}$ .

Recomenda-se a instalação de sistema de filtragem de água e vapor tanto na área de lavagem de material bem como na linha de alimentação da autoclave, para filtragem de elemento particulado. Os detergentes ideais para a limpeza dos instrumentos cirúrgicos são os enzimáticos que, além de gordura, eliminam também proteínas, entre outras substâncias orgânicas. Dê preferência para os detergentes neutros.

Os desincrostantes possuem propriedade detergente, mas devem ser utilizados somente quando necessário por conterem substâncias abrasivas. Como os desincrostantes podem provocar oxidação, deve-se seguir à risca as instruções de utilização fornecidas pelo fabricante quando necessária a sua utilização.

## PROCESSO DE LIMPEZA

O processo de limpeza pode ser manual ou automático e envolve, no mínimo, seis etapas sequenciais básicas: limpeza prévia, descontaminação, lavagem, enxague, lubrificação e secagem. O processo automático deve ser feito conforme recomendações do fabricante. O responsável pelo processo de limpeza deve utilizar equipamento de proteção individual.

A limpeza prévia deve ser realizada o mais precocemente possível, para remoção de resíduos orgânicos (sangue, pus, gordura, etc) e substâncias químicas (água oxigenada, álcool, éter, iodo, etc). Quanto mais tempo demorar para ser iniciada a limpeza prévia, maior será a dificuldade para remover os resíduos, o que leva à necessidade de usar produtos desincrostantes que diminuem a vida útil do instrumento.

A limpeza prévia deve ser feita com solução de detergente, de preferência enzimática (consultar manual do fabricante para concentração e tempo de aplicação), com água de qualidade e em temperatura ambiente (até 45°C), pois temperaturas mais elevadas provocam a coagulação de proteínas contidas no sangue e resíduos orgânicos, dificultando, assim, o processo de remoção das incrustações do instrumental.

Após a limpeza prévia é importante assegurar que o instrumental esteja livre de incrustações de matéria orgânica, bem como resíduos de detergente ou produtos enzimáticos. A presença de matéria orgânica pode interferir na atividade antimicrobiana dos desinfetantes químicos, bem como proteger os microrganismos da ação germicida, atuando como barreiras físicas. Já os detergentes ou os produtos enzimáticos podem alterar o pH das soluções desinfetantes, reduzindo a eficácia da etapa de desinfecção.

A descontaminação manual é feita sob imersão. A qualidade e a eficácia da descontaminação vai depender do tipo e concentração de desinfetante, temperatura, tempo de imersão e acesso do desinfetante às áreas contaminadas do instrumental (aberto ou desmontado). A descontaminação deve seguir as instruções do fabricante do desinfetante.

Após a descontaminação deve-se proceder à lavagem utilizando escovas com cerdas macias (nylon). Especial atenção deve ser dada

às regiões de possíveis acúmulos de resíduos como articulações e orifícios ou cavidades. Após lavagem, o instrumental deve ser enxaguado abundantemente com água corrente, de preferência aquecida. Na sequência, quando pertinente, lubrificar o instrumento com lubrificante hidrossolúvel e atóxico (seguir recomendações do fabricante).

Por fim, deve-se conduzir secagem do instrumental, assegurando que esta esteja livre de umidade e partículas na superfície do instrumental. Recomenda-se utilizar tecido de algodão macio e absorvente, ou jato de ar comprimido livre de umidade.

## ESTERILIZAÇÃO

Deve-se assegurar que todo o instrumental a ser esterilizado esteja efetivamente limpo. Os parâmetros de esterilização devem seguir os recomendados pelo fabricante. Todo instrumento articulado deve ser esterilizado aberto e os montados, desmontados.

Deve-se evitar a esterilização em uma mesma operação de instrumentos produzidos com materiais distintos, como o aço inoxidável e material cromado. O contato entre diferentes materiais pode induzir o processo de corrosão do instrumento.

Todo equipamento deve ser periodicamente vistoriado para assegurar a manutenção do processo de esterilização. Recomendamos a norma BS EN ISO 17665-1:2006 – Sterilization of health care products. Moist heat. Requirements for the development, validation and routine control of a sterilization process for medical devices – para orientações sobre os procedimentos e validações a serem seguidos para autoclavagem a vapor.

## MANCHAS NOS INSTRUMENTAIS

As manchas e corrosão sobre o instrumental podem apresentar diversas origens, que podem tanto associar-se à característica

intrínseca do instrumental, quanto ao processo de limpeza e esterilização.

Associadas aos processos de limpeza e esterilização, as manchas podem, entre outras causas, ser oriundas de: utilização de produtos ou dosagens inadequadas; limpeza insuficiente; resíduos de produtos de limpeza ou de medicamentos; má qualidade da água ou do vapor na limpeza ou na esterilização.

Manchas, quando não oriundas de ataque químico resultante de processo de corrosão, podem ser eliminadas seguindo-se as recomendações do processo de limpeza. Utilizar sempre soluções recentemente preparadas, mantendo-se limpos os depósitos ou cubas de lavagem e desinfecção. E armazenar o instrumental longe de produtos químicos que possam desprender gases corrosivos como cloro e iodo. No entanto, na incidência de manchas, deve-se sempre buscar a causa, a fim de que seja possível tomar a ação corretiva adequada.

Informações detalhadas sobre orientações, manuseio, limpeza e esterilização podem ser obtidas na norma NBR 14332.