

PRODUTOS ABRANGIDOS	Monitores à cabeceira do paciente, módulos, ecrãs, transmissores, impressoras, cabos, fios eléctrodos e sensores
TÍTULO	Limpeza, desinfeção e esterilização de monitores de pacientes
SUBTÍTULO	
NÚMERO	077-0453-00 Rev C
DATA	2 DE JUNHO DE 2023

1 Finalidade

Fornecer aos clientes um procedimento de limpeza, desinfeção e esterilização detalhado, com avisos, advertências, notas e recomendações relativamente aos agentes de limpeza adequados.

2 Resumo

Este boletim fornece informações sobre limpeza, desinfeção e esterilização, com avisos e recomendações relativamente aos agentes de limpeza adequados.

Histórico de revisões

Rev. C: Adição de métodos de desinfeção espacial «no-touch»; adição de opções de peróxido de hidrogénio gasoso

Rev. B: Adição de ecrãs a dispositivos

Rev. A: Primeira edição

3 Avisos e precauções



Avisos

- Utilize apenas as soluções de limpeza recomendadas; caso contrário, a garantia do fabricante poderá ser anulada.
- Agentes químicos agressivos degradam os plásticos e comprometem a segurança do dispositivo. Determinados germicidas e outros compostos de limpeza agressivos danificam alguns plásticos, enfraquecendo a integridade estrutural e comprometendo as propriedades de isolamento eléctrico.
- Desligue o equipamento do paciente e da alimentação eléctrica antes da limpeza.
- Não permita a entrada de líquidos para o interior do módulo ou do equipamento de monitorização.
- Não mergulhe o equipamento ou os cabos em água ou soluções de limpeza.
- Não submeta o equipamento a autoclave.
- Os produtos com peróxido de hidrogénio acelerado (AHP) e à base de amónio quaternário NÃO SÃO RECOMENDADOS para a limpeza de monitores e de cabos. Estes químicos degradam os plásticos utilizados em monitores e cabos de pacientes, podendo causar graves perigos de segurança, uma vez que as propriedades de isolamento eléctrico e a integridade estrutural do equipamento ficam comprometidas.
- Os produtos Cavicide, Virex, Virex 256, PDI Sani-Cloth Bleach Plus, Super Sani-Cloth e Sani-Cloth AF3 são produtos germicidas de amónio quaternário comuns. Os fabricantes destas soluções referem que estes produtos germicidas são de utilização segura em superfícies rígidas e não porosas, tais como pisos de linóleo, balcões de fórmica e aço inoxidável. Os fabricantes desencorajam a utilização de produtos

germicidas de amónio quaternário em plásticos de computadores e em cabos de alimentação, de dados e de pacientes, os quais são classificados como material poroso.



Precauções

- **Tenha cuidado ao limpar os conectores de cabos, para que não ocorra acumulação de líquido em redor dos contactos elétricos e para que este não penetre no interior do conector. Líquidos retidos e resíduos na superfície constituem um caminho elétrico não intencional, o que poderá causar sinais ruidosos e alarmes falsos.**
- **Não utilize detergentes ou desinfetantes de cloro em sondas de fluxo principal IRMA e em analisadores de fluxo lateral ISA. Se forem utilizados detergentes/soluções de cloro na sala de operações/procedimentos, remova o equipamento ISA/IRMA durante o processo de limpeza.**
- **As perguntas e preocupações relacionadas com questões de limpeza devem ser comunicadas a um técnico de assistência da Spacelabs Healthcare.**

Notas:

- *Para obter as instruções de limpeza de um dispositivo de um fabricante de equipamento original (OEM), consulte o manual do utilizador desse produto.*
- *O peróxido de hidrogénio acelerado (AHP) contém peróxido de hidrogénio e concentrações baixas de ácido fosfórico. O AHP difere de detergentes que contêm peróxido de hidrogénio misturado com álcoois e, especificamente, NÃO é recomendado para limpeza de produtos da Spacelabs Healthcare.*
- *Ao longo do tempo, a utilização repetida de uma solução de lixívia de cloro poderá desbotar certas cores.*
- *Após limpar os fios eléctrodos de ECG, remova-os do bloco de eléctrodos e seque-os bem nas extremidades do bloco de eléctrodos e do conector de eléctrodos. Uma secagem completa irá impedir que a humidade residual constitua um caminho de corrente baixa entre eléctrodos, o que pode interferir com a deteção inicial e causar assistolias falsas.*
- *Siga o protocolo do seu hospital relativamente ao manuseio de sangue e fluidos corporais.*
- *Quando fornecidas, siga as instruções dos fabricantes relativas aos consumíveis descartáveis e reutilizáveis.*
- *Respeite o protocolo do seu hospital relativamente à limpeza, desinfeção e/ou esterilização, conforme aplicável, de consumíveis reutilizáveis.*
- *Respeite os protocolos do hospital para eliminar acessórios de utilização única utilizados ou contaminados.*

4 Detergentes recomendados para todos os produtos listados

- Sabão neutro e solução aquosa
- Sabão verde da U.S. Pharmacopoeia (USP)
- Solução de hipoclorito de sódio (diluição de 1:10 de lixívia de cloro para uso doméstico em água)
- Detergente germicida fenólico (solução aquosa a 1%)
- Glutaraldeído (2,4%) (Cidex)
- Álcool isopropílico (solução a 70%)
- PDI Sani-Cloth Bleach (hipoclorito de sódio a 0,63%)

5 Detergentes recomendados — APENAS monitores, módulos e ecrãs

Para além dos detergentes recomendados, os seguintes produtos também podem ser utilizados em monitores, módulos e ecrãs.

- Toalhetes Clorox Healthcare (1 a 5% de álcool benzílico e 0,5 a 2% de peróxido de hidrogénio)

6 Processo de limpeza de monitores, ecrãs, módulos e cabos

Para limpar monitores, ecrãs, módulos e cabos:

1. Prepare a solução de limpeza de acordo com as instruções do fabricante.
2. Humedeça um pano limpo com a solução de limpeza selecionada.
3. Remova o líquido em excesso do pano, apertando-o até que fique seco.
4. Limpe as superfícies expostas do equipamento e dos cabos.
5. Remova qualquer resíduo de sabão limpando suavemente com um pano limpo e húmido. Nota sobre o procedimento de limpeza: O pano molhado deve ser suavemente espremido para retirar o excesso de líquido, de modo a ficar molhado, mas não a pingar.
6. Seque com um pano limpo e seco.

7 Limpeza de fios eléctrodos de ECG

Inspecione as tomadas dos fios eléctrodos quanto à existência de contaminação. Se necessário, enxague utilizando uma seringa e limpe com um palito. Após a limpeza, a Spacelabs Healthcare recomenda que as tomadas sejam humedecidas com álcool isopropílico a 70% para assegurar uma desinfeção de nível baixo. Este agente pode ser deixado a secar naturalmente e não necessita de quaisquer procedimentos de enxaguamento.

Nota:

Após limpar os fios eléctrodos de ECG, remova-os do bloco de eléctrodos e seque-os bem nas extremidades do bloco de eléctrodos e do conector de eléctrodos. Uma secagem completa irá impedir que a humidade residual constitua um caminho de corrente baixa entre eléctrodos, o que pode interferir com a deteção inicial e causar assistolias falsas.

8 Limpeza de transmissores de telemetria

Soluções de limpeza recomendadas

Utilize apenas as seguintes soluções de limpeza recomendadas:

- Sabão neutro e solução aquosa
- Sabão verde da U.S. Pharmacopoeia (USP)
- Solução de hipoclorito de sódio (diluição de 1:10 de lixívia de cloro para uso doméstico em água)
- Álcool isopropílico (solução a 70%)
- Solução de detergente germicida fenólico (siga as instruções e as quantidades para diluição aceitáveis do fabricante na etiqueta do produto)

Notas:

- *A utilização repetida de uma solução de lixívia de cloro poderá desbotar certas cores.*
- *NÃO UTILIZE solução de lixívia de cloro no interior do compartimento da bateria.*

Para limpar o ecrã do transmissor

1. Limpe o ecrã APENAS com um pano suave humedecido com uma solução de álcool isopropílico a 70% ou água com sabão.

Para limpar ou desinfetar os botões

1. Humedeça uma escova pequena com uma solução de sabão neutro para limpar os botões.
2. Esfregue suavemente em redor e sobre os botões.
3. Esfregue os botões até estes ficarem secos.
4. Utilize o mesmo método para desinfetar os botões.

5. A Spacelabs Healthcare recomenda que humedeça a área com álcool isopropílico a 70% para assegurar uma desinfecção de baixo nível. Deixe o agente secar naturalmente — não necessita de quaisquer procedimentos de enxaguamento.

Para limpar o compartimento e a tampa da bateria do transmissor

1. Mantendo a tampa da bateria fechada, limpe em redor do desengate da tampa da bateria utilizando uma escova pequena e uma solução de sabão neutro. Utilize o mesmo método para desinfetar com álcool isopropílico a 70% para assegurar uma desinfecção de nível baixo.
2. Abra a tampa da bateria e inspecione as dobradiças para verificar se existe contaminação. Se necessário, utilize uma seringa para enxaguar com álcool isopropílico e uma escova pequena para limpar a tampa. Tenha cuidado para não deformar a mola da tampa.
3. Limpe o interior do compartimento da bateria utilizando uma escova pequena ou um pano com álcool isopropílico a 70%. Tenha cuidado para não deformar as abas de metal.
4. Após a limpeza, a Spacelabs Healthcare recomenda que humedeça a área com álcool isopropílico a 70% para assegurar uma desinfecção de nível baixo. Deixe o agente secar naturalmente — não necessita de quaisquer procedimentos de enxaguamento.

Nota:

Utilize APENAS álcool isopropílico no interior do compartimento da bateria.

Para limpar e desinfetar as restantes peças do transmissor

1. Remova a bateria e FECHÉ a tampa correspondente.

Nota:

- *Cumpra o protocolo do seu hospital relativamente ao manuseio de sangue e fluidos corporais.*
 - *Utilize APENAS as soluções de limpeza recomendadas, caso contrário, podem ocorrer danos no transmissor que levam à falha do dispositivo.*
2. Remova os fios eléctodos de ECG, o agrupamento e o cabo de SpO2 (se instalado).
 3. Inspeccione o transmissor quanto à existência de contaminação.
Se necessário, realize os passos 4 e 5 para limpar o transmissor.
 4. Esfregue o transmissor com um pano humedecido numa solução de sabão neutro.
 5. Seque bem o transmissor.
 6. Prepare a solução de limpeza de acordo com as instruções do fabricante
 7. Humedeça um pano limpo com a solução de limpeza selecionada.
 8. Remova o líquido em excesso do pano, apertando-o até que fique seco.
 9. Limpe todas as superfícies expostas do equipamento e dos cabos.
 10. Deixe o transmissor mergulhado em solução durante o tempo de contacto necessário.
 11. Para remover qualquer resíduo de sabão, limpe suavemente com um pano limpo e húmido.
 12. Seque com um pano limpo e seco.
 13. Remova os resíduos de desinfetante de acordo com a rotulagem do desinfetante.

Os manuais de operações de todos os produtos encontram-se disponíveis em www.manuals.spacelabshealthcare.com

9 Métodos de desinfecção espacial «no-touch»

Atualmente, os métodos de desinfecção mais comuns são os dispositivos de luz ultravioleta (UV) e os sistemas de peróxido de hidrogénio gasoso.

Iluminação UV

Efeito sobre equipamentos de monitorização Spacelabs

A exposição diária a sistemas de iluminação desinfetante UV não deve ter qualquer impacto sobre monitores do paciente Spacelabs. O plástico utilizado no fabrico de monitores do paciente Spacelabs é classificado para uso contínuo ao ar livre. Tem uma classificação UL de F1 que inclui exposição prolongada a todo o espectro da luz UV.

Descrição

A luz ultravioleta (UV) refere-se à região do espectro eletromagnético entre a luz visível e os raios X. O comprimento de onda da banda situa-se entre 400 e 10 nanómetros (nm). Esta radiação eletromagnética não é visível ao olho humano, porque tem um comprimento de onda mais curto e uma frequência mais alta do que a luz que o nosso cérebro percebe como imagens. UV-B (320–290 nm) é a banda que causa queimaduras solares com exposição prolongada com um risco acrescido de cancro da pele e outros danos celulares. Cerca de 95% de todos os UV-B são absorvidos pelo ozono na atmosfera terrestre. Os UV-C (290–100 nm) são extremamente prejudiciais e são quase completamente absorvidos pela atmosfera terrestre. São geralmente utilizados como um desinfetante em alimentos, ar e água, uma vez que matam os microrganismos, destruindo os ácidos nucleicos das suas células.

De acordo com artigos disponíveis nos [National Institutes of Health](#), existem dois tipos principais de dispositivos UV portáteis que produzem luz UV em todo o espectro de desinfecção (320–100 nm): aqueles que emitem uma dose contínua de luz UV através de uma lâmpada de mercúrio e aqueles que utilizam uma luz de xénon pulsada. O tempo recomendado para utilizar o dispositivo depende do fabricante. Os dispositivos Mercury UV-C podem demorar até 45 minutos a fornecer um único ciclo adequado para desinfetar uma sala inteira. O sistema de xénon pulsado (desenvolvido pelos Xenex Disinfection Services, 2017) é capaz de desinfetar uma sala comparável em 20 minutos. Estudos demonstraram que ambos os tipos de sistemas reduzem os agentes patogénicos em superfícies hospitalares porosas e não porosas.

O plástico utilizado no fabrico de monitores do paciente Spacelabs é classificado para uso contínuo ao ar livre. Tem uma classificação UL de F1 que inclui exposição prolongada a todo o espectro da luz UV.

Peróxido de hidrogénio gasoso

Efeito sobre equipamentos de monitorização Spacelabs

Não se verificaram efeitos adversos durante os testes de exposição prolongada com peróxido de hidrogénio a 3% nos plásticos utilizados nos monitores Spacelabs.

Descrição

O peróxido de hidrogénio vaporizado (VHP) foi recentemente notícia com instalações portáteis capazes de desinfetar grandes quantidades de equipamento de proteção individual (EPI). O peróxido de hidrogénio gasoso demonstrou ser eficaz contra uma vasta gama de organismos bacterianos e virais. Este método começa com peróxido de hidrogénio de grau médico a 35%. O peróxido de hidrogénio é processado num gerador de descontaminação gasosa para criar e manter uma concentração de vapor que varia entre 500 e 750 ppm. O VHP é injetado na câmara fechada, onde a humidade relativa pode ser reduzida até 20% e a temperatura da câmara pode ser elevada até 350 °C. As concentrações mais elevadas às temperaturas mais elevadas e à humidade relativa mais baixa parecem ser mais eficazes num período de tempo mais curto.

Uma das soluções de limpeza recomendadas pela Spacelabs é peróxido de hidrogénio a 3%. Foram realizados testes de exposição química com peróxido de hidrogénio a 3% (30 000 ppm) que simulam limpezas diárias durante a vida útil prevista do produto.

Artigos dos NIH

- [NIH – Peróxido de hidrogénio ou dióxido de cloro para aplicações espaciais](#)
- [NIH – Dispositivos portáteis de desinfeção de superfícies com luz ultravioleta](#)

Mais uma vez, obrigado por ter escolhido a Spacelabs Healthcare.