

Sistema de Aquecimento do Paciente 3M Bair Hugger

Boletim Técnico
Revisado em Junho/2021

Introdução

A hipotermia perioperatória é definida como a temperatura corporal central menor que 36.0°C, e ocorre em até 90% dos pacientes, a menos que seja tratada.¹⁻²⁻³⁻⁴

A hipotermia, ao ser identificada pelo hipotálamo, desencadeia mecanismos compensatórios como vasoconstrição cutânea, termogênese com ou sem tremores e alterações comportamentais. A vasoconstrição cutânea é a primeira e mais importante resposta autonômica à hipotermia e causa diminuição da perda de calor para o ambiente em torno de 25%.⁵

A diminuição da temperatura corporal acontece imediatamente após a indução de anestesia geral ou regional, decorrente da redistribuição de calor do compartimento central para o periférico.⁶

Muitos fatores alteram esse gradiente corporal térmico, incluindo a temperatura ambiente, a quantidade de tecido adiposo, o uso concomitante de fármacos anestésicos e a exposição de cavidades corporais.⁵ Nas intervenções cirúrgicas em que há exposição dessas cavidades, há maior perda de calor.⁶

A hipotermia perioperatória inadvertida ou não intencional é considerada uma complicação frequente da cirurgia e que pode ser evitada, desde que se tomem medidas preventivas.

O Sistema de Aquecimento do Paciente 3M Bair Hugger foi desenvolvido para prevenir e tratar a hipotermia por convecção através do ar forçado.



Mantas de Aquecimento 3M Bair Hugger

As mantas 3M Bair Hugger são especificamente desenhadas para proporcionar calor de forma uniforme ao longo de toda a manta. Possui um padrão regular de perfuração para distribuição uniforme do ar, mesmo na presença de oclusão. São constituídas de não tecido de polipropileno, radiotransparente, de uso único e descartável.

A terapia 3M Bair Hugger oferece múltiplos modelos de mantas desenhadas para diversos tipos de procedimentos e idades. Possuem inúmeros orifícios que permitem que o ar aquecido seja transferido ao paciente com efetiva transferência de calor entre o equipamento e a manta.

Um diferencial da terapia são as mantas Underbody (por baixo do corpo) que maximizam a superfície corpórea do paciente, permitindo liberdade de posicionamento.

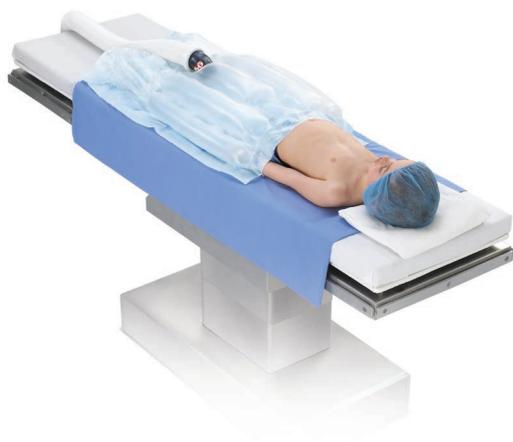
Modelos de Mantas

Upperbody

Mantas que são utilizadas em cima do paciente e devem ser posicionadas com o lado perfurado sobre o paciente.

Pediátrico:

- **Modelo 53700:** Manta de aquecimento por sistema de ar forçado, para ser utilizada por cima do paciente, uso pediátrico, inferior, tamanho 89 cm x 61 cm². Constituída por não tecido de polipropileno, radiotransparente, não estéril, uma entrada de mangueira, de uso único, descartável e não fabricado com látex de borracha natural.



Adulto:

- **Modelo 62200:** Manta de aquecimento por sistema de ar forçado, multiposições, para ser utilizada por cima do paciente, uso adulto, tamanho 198 cm x 61 cm². Constituída por não tecido de polipropileno, filme transparente, radiotransparente, não estéril, duas entradas de mangueira, de uso único, descartável e não fabricado com látex de borracha natural.



- **Modelo 61000:** Manta de aquecimento por sistema de ar forçado, para ser utilizada por cima do paciente, de corpo inteiro, uso adulto, tamanho 183 cm x 91 cm². Constituída por não tecido de polipropileno, radiotransparente, não estéril, uma entrada de mangueira, de uso único, descartável e não fabricado com látex de borracha natural.



- **Modelo 52500:** Manta de aquecimento por sistema de ar forçado, para ser utilizada por cima do paciente, uso adulto, membros inferiores, tamanho 152 cm x 91 cm². Constituída por nãotecido de polipropileno, radiotransparente, não estéril, uma entrada de mangueira, de uso único, descartável e não fabricado com látex de borracha natural.



- **Modelo 31000:** Manta de aquecimento por sistema de ar forçado, para ser utilizada por cima do paciente, de corpo inteiro, uso pediátrico, tamanho 152 cm x 91 cm². Constituída por nãotecido de polipropileno, radiotransparente, não estéril, uma entrada de mangueira, de uso único, descartável e não fabricado com látex de borracha natural.



- **Modelo 30000:** Manta de aquecimento por sistema de ar forçado, para ser utilizada por cima do paciente, de corpo inteiro, uso adulto, tamanho 213 cm x 91 cm². Constituída por nãotecido de polipropileno, radiotransparente, não estéril, recorte no pescoço, uma entrada de mangueira, de uso único, descartável e não fabricado com látex de borracha natural.



- **Modelo 31500:** Manta de aquecimento por sistema de ar forçado, para ser utilizada por cima do paciente, de multiacesso, uso adulto, tamanho 213 cm x 91 cm². Constituída por nãotecido de polipropileno, radiotransparente, não estéril, recorte no pescoço, uma entrada de mangueira, de uso único, descartável e não fabricado com látex de borracha natural.



Underbody

São mantas utilizadas por baixo do corpo do paciente que maximizam a superfície corpórea do paciente, permitindo liberdade de posicionamento.

Pediátrico

- **Modelo 55501:** Manta de aquecimento por sistema de ar forçado, uso pediátrico, para ser usada por baixo do paciente, tamanho 91 cm x 84 cm², constituída de não-tecido de polipropileno, duas entradas de mangueira, radiotransparente, não estéril, sistema de drenagem, posicionamento da cabeça e filme transparente, de uso único, descartável e não fabricado com látex de borracha natural.



- **Modelo 55000:** Manta de aquecimento por sistema de ar forçado, uso pediátrico, para ser usada por baixo do paciente, tamanho 152 cm x 81 cm², constituída de não-tecido de polipropileno, duas entradas de mangueira, radiotransparente, não estéril, sistema de drenagem, posicionamento da cabeça e filme transparente, de uso único, descartável e não fabricado com látex de borracha natural.



Adulto

- **Modelo 54500:** Manta de aquecimento por sistema de ar forçado, uso adulto, para ser usada por baixo do paciente, de acesso total, tamanho 188 cm x 91 cm², constituída de não-tecido de polipropileno, uma entrada de mangueira, radiotransparente, não estéril, sistema de drenagem, posicionamento da cabeça, de uso único, descartável e não fabricado com látex de borracha natural.



- **Modelo 58501:** Manta de aquecimento por sistema de ar forçado, de especialidade para cirurgias de posição em litotomia, uso adulto, para ser usada por baixo do paciente, tamanho 188 cm x 91 cm², constituída de não-tecido de polipropileno, uma entrada de mangueira, radiotransparente, não estéril, sistema de drenagem, posicionamento da cabeça e filme transparente, de uso único, descartável e não fabricado com látex de borracha natural.



- **Modelo 63500:** Manta de aquecimento por sistema de ar forçado, uso adulto, para ser usada por baixo do paciente, de acesso total, tamanho 221 cm x 91 cm², constituída de não-tecido de polipropileno, duas entradas de mangueira, radiotransparente, não estéril, sistema de drenagem, posicionamento da cabeça e cobertura transparente, de uso único, descartável e não fabricado com látex de borracha natural.



Instrução de uso

Coloque a face micro perfurada da manta cujo modelo foi considerado adequado para o procedimento em questão, diretamente sobre a pele do paciente.

1. Insira a extremidade da mangueira numa abertura marcada por um cartão na manta, faça-o com um movimento giratório para assegurar um ajuste firme.
2. Ligue a unidade de aquecimento a energia elétrica. (Atenção com a voltagem)
3. Ligue a unidade de aquecimento de acordo com as instruções, e selecione a temperatura desejada.
4. **Se manta de cobertura:** Coloque um lençol de tecido fino sobre a manta para obter eficácia máxima. **Se manta por baixo do corpo:** posicione a manta acima da mesa cirúrgica e então posicione o paciente sobre a manta.
5. Monitorizar a temperatura do paciente conforme protocolo institucional e conduta médica e ajuste a temperatura na unidade de aquecimento conforme a necessidade.

Advertência

1. “Commingling” ou o uso de unidades de aquecimento de um fabricante com mantas de outro fabricante:

Em 2009, o IEC/ISO publicou uma recomendação internacional de tecnologias para aquecimento do paciente que inclui uma cláusula específica referente a prática do “commingling”.

IEC 80601-2-35 Particular Requirements for the Basic Safety and Essential Performance of Heating Devices Using Blankets, Pads or Mattresses and Intended for Heating in Medical:

Combinação de produtos sem a orientação do fabricante deixa o usuário e o paciente potencialmente exposto a condições inseguras e desconhecidas. Integridade na segurança do aquecimento, efetividade e falhas devem ser avaliadas em relação ao sistema como um todo.

2. “Hosing” ou aquecimento com o tubo flexível sem uso de manta:

Existem várias razões pelas quais hosing pode resultar em ferimentos. A temperatura do ar é elevada no bocal da mangueira e o ar quente concentrado em um local por um longo período de tempo pode resultar em lesão térmica.

3. Reuso de mantas:

- Mantas de aquecimento por ar forçado são projetados para uso em um único paciente para eliminar a possibilidade de contaminação cruzada de bactérias. Evidência clínica suporta esta precaução independentemente se estes cobertores são utilizados no intra-operatório ou pós-operatório. O microrganismo mais identificado no estudo foi o *Staphylococcus coagulase-negativo* comumente encontrado na pele do paciente, uma das principais causas de infecções pós-operatórias do sítio cirúrgico.
- Outro problema potencial que surge como resultado do reuso é o fato da mangueira não prender corretamente ao cartão acessório, por estar rasgado após múltiplos usos, e o sopro do ar quente concentrar diretamente para o paciente.
- O uso de lençol entre a manta e o paciente também não é recomendado pois impede a circulação do ar através dos microfuros diminuindo a eficácia do produto.

Contra Indicação

Não aplique calor nas extremidades inferiores durante o pinçamento aórtico. O uso de lençol entre a manta e o paciente também não é recomendado, pois impede a circulação do ar, através dos microfuros, diminuindo a eficácia do produto.

Descrição do Produto

O sistema de aquecimento do paciente 3M Bair Hugger consiste numa unidade de gerenciamento da temperatura por ar forçado e de componentes descartáveis, incluindo mantas por ar forçado, 3M Bair Hugger. O sistema pode ser utilizado em todas as áreas clínicas onde haja indicação de aquecimento do paciente, incluindo o bloco operatório.

Características Físicas

Especificações do sistema de aquecimento Modelo 775

Dimensões

13" altura x 13" profundidade x 14" largura
33 cm altura x 33 cm profundidade x 36 cm largura

Peso

(7.3 kg) 16 lb

Nível relativo de ruído

53 dBA (posição alta da ventoinha)
48 dBA (posição baixa da ventoinha)

Sistema de filtragem

Filtro de ar 0,2 µm de alta eficácia

Manutenção preventiva

12 meses de uso

Mudança de filtro

Recomendada a cada 500 horas ou 12 meses de utilização.

Instalação

Pode ser fixada a um suporte de solução I.V., colocada sobre uma superfície rígida, ou montada ao acessório do suporte rolante.

Características de temperatura

Ambiente de funcionamento

15 °C - 25 °C recomendado

Controle de temperatura

Controlada eletronicamente

Calor produzido

Posição alta da ventoinha: 1600 BTU/hr (médio), 470W (médio)

Posição baixa da ventoinha: 1330 BTU/hr (médio), 390W (médio)

Temperaturas de funcionamento

Temperaturas médias na ponta do tubo:

ALTA: 43 °C ± 1,5 °C

MED: 38 °C ± 1,5 °C

BAIXA: 32 °C ± 1,5 °C

Unidade de Aquecimento 3M Bair Hugger Modelo 675



Dimensões

36 x 27 x 28 cm

Peso

4,5 kg

Nível relativo de ruído

50dba

Manutenção preventiva

12 meses de uso

Filtro

MERV 14

Manutenção: FiltroQuando visualizar esse símbolo 

- Continue o uso atual.
- Após o uso atual, o filtro deve ser trocado pelo serviço técnico.
- Mudança de filtro recomendada: Recomendada a cada 500 horas ou 12 meses de utilização.

ADVERTÊNCIA: Não tente substituir o filtro enquanto a unidade de aquecimento estiver em uso.

PRECAUÇÃO: Não tente limpar o filtro de ar, ele pode estar contaminado devido ao uso contínuo.

- Descarte o filtro de maneira consistente com o protocolo institucional.

Instalação

Pode ser fixada a um suporte de solução I.V., colocada sobre uma superfície rígida, ou montada ao acessório do suporte rolante.

- Tubo
- Tubo Flexível
- Comprimento: 203 cm
- Peso: 0,686 kg
- Diâmetro: 5,08 cm

Temperatura de funcionamento:

Ambiente

32°C

38°C

43°C

Voltagem

220V

Ajuste de Fluxo de Ar

Uma velocidade, não ajustável

Condições de alarme

- Falha Geral.
- Temperatura excessivamente alta ou baixa.

Precisão de temperatura:

± 3°C (saída de ar do tubo). Sem detecção da extremidade do tubo.

Tempo para atingir a temperatura de funcionamento

- 2 a 5 minutos (dependendo do modelo da manta)

Temperatura de armazenamento/transporte

- -20°C a 45°C
- Armazene todos os componentes num local fresco e seco quando não estiverem em uso

Passo a passo

Preparar

1. Coloque a unidade em uma superfície plana, dura e seca (por exemplo, no carrinho) ou monte-a sobre a um suporte para IV.

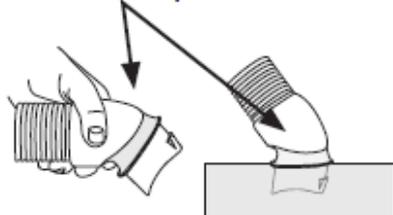
PRECAUÇÃO: Se estiver instalado num suporte para IV, a distância entre a base da unidade de aquecimento e o solo deve ser menor de 112 cm e o diâmetro do suporte deve ter no mínimo 71 cm para evitar inclinação.

PRECAUÇÃO: Não coloque a unidade de aquecimento em superfícies irregulares ou macias, como uma cama, ou em superfícies visivelmente molhadas, pois pode bloquear a entrada de ar e causar sobreaquecimento à unidade, comprometendo a sua funcionalidade.

Conectar

2. Ligue a unidade de aquecimento a uma fonte de energia devidamente aterrada. O botão de energia acenderá na cor âmbar mostrando que unidade de aquecimento tem energia.
3. Insira a extremidade do tubo da unidade de aquecimento 3M Bair Hugger na porta do tubo da manta térmica até o anel de bloqueio.

Anel de bloqueio



ADVERTÊNCIA: Não utilize o tubo da unidade de aquecimento diretamente no paciente.

ADVERTÊNCIA: Não permita que o paciente se deite sobre o tubo da unidade de aquecimento ou que o tubo tenha contato direto com a pele do paciente durante o aquecimento.

PRECAUÇÃO: Não utilize a unidade de aquecimento 3M Bair Hugger com o tubo desconectado da manta térmica 3M.

4. Segure o tubo usando o prendedor do lençol para garantir um encaixe seguro.

Iniciar

5. Selecione a configuração de temperatura adequada para ligar a unidade de aquecimento.
 - O LED verde mostra a configuração de temperatura selecionada.
 - A tela LCD mostra a temperatura do ar que sai do tubo.



Monitorar

6. Monitore o paciente:

ADVERTÊNCIA: A 3M recomenda a monitorização contínua da temperatura central. Em caso de monitorização não contínua, monitore a temperatura dos pacientes incapazes de reagir ou de se comunicar e/ou pacientes sem sensibilidade térmica a cada 15 minutos no mínimo ou conforme o protocolo institucional.

Monitore as respostas cutâneas de pacientes incapazes de reagir ou de comunicar e/ou pacientes sem sensibilidade térmica a cada 15 minutos no mínimo ou conforme o protocolo institucional.

Ajuste a temperatura do ar ou interrompa a aplicação quando o objetivo terapêutico for atingido, ou em casos de elevação da temperatura ou reação cutânea adversa na área aquecida.

7. Desligar

- Conclua a terapia de aquecimento:
- Pressione o botão de energia para desligar a unidade de aquecimento.
- Desconecte o tubo da unidade de aquecimento da manta/bata térmica e descarte-a de acordo com a política hospitalar.

Limpeza do equipamento modelos 775 e 675

Advertência

Não deixe o equipamento ou o tubo imersos enquanto procede à sua limpeza. A umidade danificará os componentes, podendo resultar em lesões térmicas.

Precauções

- Não utilize um pano encharcado para limpar o equipamento. A umidade pode infiltrar-se nos contatos elétricos e danificar os componentes.
- Não utilize álcool ou outros solventes para limpar o equipamento. Os solventes podem danificar as etiquetas e outras peças de plástico.

Método

1. Desligue a unidade de gestão de temperatura da fonte de alimentação antes de proceder à limpeza.
2. Limpe o equipamento e a parte exterior do tubo com um pano úmido e macio, usando um detergente suave.
3. Seque com outro pano macio.
4. Armazene a unidade e o tubo adequadamente após a limpeza.

Prazo de validade das mantas

3 anos a partir da data de fabricação.

Registro na Anvisa

80284930318: 3M Bair Hugger - Todas as Mantas de Aquecimento

80284939103: 3M Bair Hugger - Unidade de aquecimento (775)

80284939127: 3M Bair Hugger - Unidade de aquecimento (675)

*Dados disponíveis na 3M. Favor consultar seu representante local.

Instruções para descarte

Mantas

Descartar conforme protocolo da instituição.

Equipamento 775 e 675

O uso ou destinação inadequada desse equipamento pode causar danos a saúde e ao meio ambiente. Após vida útil, não descarte em lixo comum.

Retorne o equipamento adequadamente descontaminado para 3M do Brasil Ltda.
Área de Gerenciamento de Resíduos Industriais.
Via Anhanguera, km 110, Sumaré/SP, CEP 13181-900.

Referências

1. Young V, Watson M. Prevention of Perioperative Hypothermia in Plastic Surgery. *Aesthetic Surgery Journal*. 2006;551-571
2. Sessler DI, Kurz A. Mild Perioperative Hypothermia. *Anesthesiology News*. Oct 2008: 17-28
3. Leslie K, Sessler DI, Bjorksten AR, Moayeri A. Mild hypothermia alters propofol pharmacokinetics and increases the duration of action of atracurium. *Anesth Analg*. 1995;80(5):1007-1014.
4. Forstot RM. The etiology and management of inadvertent perioperative hypothermia. *J Clin Anesth*. 1995;7(8):657-674.
5. Sessler DI. Temperature monitoring. Miller RD. *Anesthesia*. 4th ed. New York: Churchill Livingstone, 1994;363-82.
6. Kurz A. Thermal care in the perioperative period. *Best Pract Res Clin Anaesthes*. 2008;22(1):39-62.

Fale com a 3M

0800-0132333

falecoma3m@mmm.com
Divisão Soluções Médicas
3M Health Care
3M do Brasil Ltda.
Via Anhanguera, km 110
13181-900 - Sumaré/SP

 facebook.com/3MCuidadosSaudeBrasil
 youtube.com/3MCuidadosaSaude
 3m.com.br/hospitalar

