



Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.UMULTI.015 – Página 1/7	
Título do Documento	UMIDIFICAÇÃO E AQUECIMENTO NA VMI e VNIPP NA UNIDADE NEONATAL DO HU-UFGD/EBSERH	Emissão: 04/02/2025 Versão: 01	Próxima revisão: 04/02/2027

SUMÁRIO

1. SIGLAS E CONCEITOS	2
2. OBJETIVOS.....	2
3. JUSTIFICATIVAS.....	2
4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO	3
5. ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS, RESPONSABILIDADES	3
5.1. Materiais	5
5.2. Descrição do procedimento	5
6. FLUXOGRAMAS.....	7
7. REFERÊNCIAS.....	7
8. HISTÓRICO DE REVISÃO.....	7

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.UMULTI.015 – Página 2/7	
Título do Documento	UMIDIFICAÇÃO E AQUECIMENTO NA VMI e VNIPP NA UNIDADE NEONATAL DO HU-UFGD/EBSERH	Emissão: 04/02/2025 Versão: 01	Próxima revisão: 04/02/2027

1. SIGLAS E CONCEITOS

- Ebserh: Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
- HU-UFGD: Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
- UMULTI: Unidade Multiprofissional
- CCIRAS: Comissão de Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
- RNs: Recém-Nascidos
- RNPT: Recém-nascido pré-termo
- UN: Unidade Neonatal
- UTIN: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
- VM: Ventilação Mecânica
- VMI: Ventilação Mecânica Invasiva
- VNIPP: Ventilação Não Invasiva por Pressão Positiva

2. OBJETIVOS

- Padronizar a utilização da umidificação e aquecimento dos gases dos ventiladores mecânicos utilizados nos RNs e lactentes internados na UN do HU-UFGD/Ebserh;
- Assegurar integridade epitelial das vias aéreas superiores;
- Proteger epitélio traqueobrônquico;
- Mitigar aumento na incidência de pneumonia;
- Fluidificar secreções por meio de aquecimento e umidificação eficazes.

3. JUSTIFICATIVAS

A nasofaringe é a região do sistema respiratório que fornece 75% do calor e umidade ao ar que respiramos. O ar chega à traqueia em uma temperatura entre 29°C e 32°C, completamente saturado com vapor de água, sendo aquecido gradativamente. Ao chegar à zona de saturação isotérmica, localizada logo abaixo da Carina, o ar se iguala à temperatura corporal. Nos casos de respiração oral, a zona de saturação muda para uma região mais proximal, o ar exalado perde calor e umidade para a via aérea, sendo eliminado, em média a uma temperatura entre 32 e 34°C.

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.UMULTI.015 – Página 3/7	
Título do Documento	UMIDIFICAÇÃO E AQUECIMENTO NA VMI e VNIPP NA UNIDADE NEONATAL DO HU-UFGD/EBSERH	Emissão: 04/02/2025 Versão: 01	Próxima revisão: 04/02/2027

Com a utilização de suporte ventilatório, seja por VMI (ventilação mecânica invasiva) ou VNIPP (ventilação não invasiva por pressão positiva), torna-se necessário garantir o aquecimento e umidificação do ar de forma adequada para evitar a inflamação e necrose do epitélio pulmonar ciliado, a disfunção ciliar e um muco mais espesso, o que deixa a via aérea livre de obstruções, infecções e atelectasias, principalmente no recém-nascido pré-termo (RNPT) que está em ventilação mecânica (VM) prolongada.

Os gases medicinais quando em temperatura ambiente não contêm vapor de água. A literatura descreve três formas para umidificar e/ou aquecer os gases ofertados ao paciente:

- Instilação periódica de solução salina em bolus diretamente na via aérea ou na prótese ventilatória;
- Dispositivos de nebulização a jato ou ultrassônico e aerossol;
- Vaporização de água através de umidificadores aquecidos ou trocadores de calor e umidade.

Desta forma, é importante a elaboração deste protocolo de umidificação e aquecimento dos gases com objetivo de direcionar, orientar e oferecer segurança aos profissionais quanto ao uso dos umidificadores e aquecedores, assim como, minimizar os riscos aos RNs, melhorando a qualidade assistencial na UN do HU-UFGD/Ebserh.

4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO

Todos os RNs e/ou lactentes, independente da idade gestacional, que estiverem internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e necessitarem do suporte de VMI ou VNIPP utilizarão a umidificação e aquecimento dos gases.

Serão excluídos os RNs e/ou lactentes internados na UTIN que não necessitarem de suporte ventilatório invasivo ou não invasivo.

5. ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS, RESPONSABILIDADES

A umidificação e aquecimento dos gases dos ventiladores mecânicos para operacionalização deste protocolo é de responsabilidade dos profissionais citados no quadro 1, os quais deverão estar com as mãos devidamente higienizadas conforme Protocolo da Comissão de Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (PRT.CCIRAS) 001, caso haja necessidade de manuseio para troca de equipo, água ou manutenção do nível de água no copo de umidificação.

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.UMULTI.015 – Página 4/7	
Título do Documento	UMIDIFICAÇÃO E AQUECIMENTO NA VMI e VNIPP NA UNIDADE NEONATAL DO HU-UFGD/EBSERH	Emissão: 04/02/2025 Versão: 01	Próxima revisão: 04/02/2027

Quadro 1 - Atribuições e responsabilidades.

Fisioterapeuta	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar água destilada e equipo para gotejamento da mesma no copo de umidificação; - Cuidar para que nível de água destilada no copo de umidificação esteja entre os níveis mínimo e máximo; - Verificar se equipo para gotejamento e água destilada estão identificados com data e dentro do prazo (frasco de água 24h; equipo 96h); - Realizar troca de equipo de gotejamento e água destilada quando necessário; - Retirar água condensada do circuito de VMI e VNIPP; - Verificar se os aquecimentos da VMI e VNIPP estão adequados; - Trocar copo do umidificador caso haja vazamento.
Enfermeiro	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar água destilada e equipo para gotejamento da mesma no copo de umidificação; - Cuidar para que nível de água destilada no copo de umidificação esteja entre os níveis mínimo e máximo; - Verificar se equipo para gotejamento e água destilada estão identificados com data e dentro do prazo (frasco de água 24h; equipo 96h); - Realizar troca de equipo de gotejamento e água destilada quando necessário; - Retirar água condensada do circuito de VMI e VNIPP; - Trocar copo do umidificador caso haja vazamento.
Técnicos e Auxiliares de Enfermagem	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar água destilada e equipo para gotejamento da mesma no copo de umidificação; - Cuidar para que nível de água destilada no copo de umidificação esteja entre os níveis mínimo e máximo; - Verificar se equipo para gotejamento e água destilada estão identificados com data e dentro do prazo (frasco de água 24h; equipo 96h); - Realizar troca de equipo de gotejamento e água destilada quando necessário; - Retirar água condensada do circuito de VMI e VNIPP; - Trocar copo do umidificador caso haja vazamento.

Fonte: próprio autor.

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.UMULTI.015 – Página 5/7	
Título do Documento	UMIDIFICAÇÃO E AQUECIMENTO NA VMI e VNIPP NA UNIDADE NEONATAL DO HU-UFGD/EBSERH	Emissão: 04/02/2025 Versão: 01	Próxima revisão: 04/02/2027

5.1. Materiais

- Luva de procedimento;
- Água destilada;
- Equipos macrogotas com pinça rolete;
- Kit de umidificação ativa com jarra e base aquecedora (figura 1).

Figura 1 - Umidificador ativo.



Fonte: próprio autor.

5.2. Descrição do procedimento

A ordem do procedimento conforme POP.UMULTI.037 – Aquecimento e umidificação dos gases na UTI pediátrica vêm a seguir:

- Montar o circuito do ventilador mecânico (Figura 2);
- Encaixar a jarra de umidificação na base aquecida do umidificador (Figura 1);
- Abastecer a jarra de umidificação, através do equipamento macrogotas com pinça rolete, com água destilada esterilizada. Manter o equipamento macrogotas e identificá-lo com nome e data, assim como o frasco de água destilada não finalizado, para futuro reabastecimento;
- Conectar os tubos de entrada e saída do gás, de acordo com os conectores “IN” e “OUT” da jarra de umidificação;
- Primeiramente ligar o ventilador mecânico e logo após ligar o umidificador;

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.UMULTI.015 – Página 6/7	
Título do Documento	UMIDIFICAÇÃO E AQUECIMENTO NA VMI e VNIPP NA UNIDADE NEONATAL DO HU-UFGD/EBSERH	Emissão: 04/02/2025 Versão: 01	Próxima revisão: 04/02/2027

- Verificar se o gás de saída da jarra de umidificação está sendo aquecido;
- Durante o preenchimento, NÃO ultrapassar o nível MÁXIMO de água indicado na jarra de umidificação, pois pode ocorrer o aumentar da resistência ao fluxo e predispor ao acúmulo de água nos tubos do circuito, expondo o paciente à inalação de vapor de água condensado;
- Antes de ligar o umidificador e conectá-lo ao paciente, assegurar que exista fluxo de gás passando pela jarra de umidificação, caso contrário o paciente pode estar sujeito a temperaturas elevadas;
- Desligar o umidificador sempre que cessar o fluxo de gás através da jarra de umidificação. Caso contrário, irá ocorrer um superaquecimento da água no seu interior, com potencial RISCO de lesão das vias aéreas do paciente ao ser reiniciada a VM;
- Verificar periodicamente o nível da água no interior da jarra, completando sempre que necessário.

Figura 2 - Circuito do Ventilador Mecânico.



Fonte: google imagens.

Tipo do Documento	PROTOCOLO	PRT.UMULTI.015 – Página 7/7	
Título do Documento	UMIDIFICAÇÃO E AQUECIMENTO NA VMI e VNIPP NA UNIDADE NEONATAL DO HU-UFGD/EBSERH	Emissão: 04/02/2025 Versão: 01	Próxima revisão: 04/02/2027

6. FLUXOGRAMAS

Não se aplica.

7. REFERÊNCIAS

BARBOSA AP, CARVALHO, WB, JOHNSTON, C. Fisioterapia. Série Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal, 3. São Paulo, Rio de Janeiro, Ribeirão Preto, Belo Horizonte: Editora Atheneu, 2008.

OLIVEIRA BC, GUIMARÃES AEV, CARRIAS FMS, SILVA HGN, SOUZA SMO, SILVA VMB, YKEDA DS. Aquecimento e umidificação dos gases inspirados na ventilação mecânica e sua relação com a secreção. **ConScientiae Saúde**, abr./jun. 2019;18(2):191-198. DOI: <https://doi.org/10.5585/ConsSaude.v18n2.10985>

REIS KS, REIS GR, ROSSONE APF. Umidificação do trato respiratório em pacientes ventilação mecânica: uma revisão bibliográfica. **Revista Amazônia: Science & Health** 2019, Vol. 7, Nº 2. DOI 10.18606/2318-1419/amazonia.sci.health.v7n2p20-27

Rocha G, Soares P, Gonçalves A, Silva AI, Almeida D, Figueiredo S, Pissarra S, Costa S, Soares H, Flôr-de-Lima F, Guimarães H. Respiratory Care for the Ventilated Neonate. *Can Respir J*. 2018 Aug 13;2018:7472964. doi: 10.1155/2018/7472964. PMID: 30186538; PMCID: PMC6110042.

8. HISTÓRICO DE REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO
01	31/10/2024	Elaboração do protocolo

Elaboração Ana Lucia Grao Velloso – Fisioterapeuta UTI Neonatal/HU-UFGD. Fernanda Carrion da Cruz – Fisioterapeuta UTI Neonatal/HU-UFGD Tuanny Gutierrez da Silva – Fisioterapeuta UTI Neonatal/ HU-UFGD	Data: 31/10/2024
Análise Alexandre Rodrigues Mendonça – Enfermeiro UTI Neonatal/HU-UFGD. Laederson de Souza Machado – Coordenador da Fisioterapia na UTIN Rodrigo Alexandre Teixira – Chefe da DENT	Data: 31/10/2024 Data: 31/10/2024 Data: 03/12/2024
Validação Fuad Fayez Mahmoud - STGQ	Data: 03/02/2025
Aprovação Raquel Bressan de Souza – Chefe da UMULTI Tiago Amador Correia – Gerente de Atenção à Saúde	Data: 25/11/2024 Data: 04/02/2025

Assinado eletronicamente no processo SEI 23529.017838/2024-64