

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.001	VENTILAÇÃO NÃO-INVASIVA (VNI) EM PEDIATRIA	
EMIÇÃO: 27/10/2023		
VERSÃO: 01	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01

1. Objetivo

Padronizar entre a equipe de fisioterapia os critérios e métodos de Ventilação Não Invasiva (VNI) em Pediatria.

2. Abrangência

UTI Pediátrica.

3. Responsável

Equipe de fisioterapia.

4. Materiais necessários

- EPI's;
- Monitor Eletrocardiográfico;
- Oxímetro;
- Estetoscópio;
- Aparelho de VNI:
 - Circuito de Ramo Único;
 - Filtro HEPA proximal a saída do equipamento;
 - A válvula exalatória deverá ser colocada próximo da máscara do paciente e não deve ser vedada (caso não haja saída exalatória própria da interface);
 - Caso haja necessidade concomitante de suplementação de O₂, deverá ser conectado um latéx a um fluxômetro de O₂ e ao circuito ou a interface.
- Ventilador mecânico em modo VNI:
 - Traqueia de ramo duplo;
 - Válvula exalatória ocluída.
 - Sistema de umidificação e aquecimento;
- Sistema de umidificação ativa, filtro HME, HMEF ou HEPA (compatível com o peso do paciente);
- Interface conforme avaliação e melhor adaptação para efetividade da terapia (Pronga, máscara Nasal, Oronasal ou Total Face).

Montagem do kit de fisioterapia:

- Material de aspiração conforme necessidade;
- Bolsa-válvula-máscara (AMBU) – em conforme com peso e idade do

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFIO 117704-F Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFIO 29492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Diretor Geral EUD JOHNSON GESTOR HOSPITALAR - MAT. - NCD HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE Data: 07/11/2023	Página 1 de 5
--	--	---	---------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.001	VENTILAÇÃO NÃO-INVASIVA (VNI) EM PEDIATRIA	
EMIÇÃO: 27/10/2023		
VERSÃO: 01	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01

paciente.

5. Descrição do procedimento

Indicações:

- Apnéia com bradicardia;
- Obstrução de vias aéreas;
- Distúrbios de relação ventilação/perfusão;
- Fadiga ou falência muscular respiratória;
- Doença neuromuscular;
- PaCO₂ > 55 mmHg ou aumento de 5 mmHg em 30 min, pH < 7,25, PaO₂ < 50 mmHg com FiO₂ > 0,5.

Descrição:

- Lavar as mãos;
- Levantar até o leito do paciente os equipamentos e materiais citados acima;
- Utilizar Epi's adequadamente (durante todo procedimento);
- Calçar as luvas de procedimento;
- Conectar os circuitos necessários ao ventilador ao aparelho de VNI (utilizar circuito conforme peso do paciente);
- Conectar sistema de umidificação;
- Calibrar o aparelho e realizar testagem de circuito;
- Ajustar alarmes;
- Posicionar o paciente no leito em decúbito dorsal e cabeceira elevada à 45 graus;
- Explicar o procedimento ao paciente e acompanhante;
- Posicionar a máscara em sua face e prender a fixação atrás da cabeça do paciente de forma simétrica e confortável;
- Realizar ausculta pulmonar e monitorizar os sinais vitais constantemente;
- **Aparelho de VNI:**
 - 1) Lavar as mãos;
 - 2) Definir modo e parâmetros iniciais;
 - 3) Ajustar Alarmes.
- **Ventilador mecânico:**
 - 1) Escolher o modo ventilação não Invasiva;

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Dispositivos UTI P Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFITO 217704-F Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFITO 229492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Diretor Geral Data: 07/11/2023	Página 2 de 6
---	--	---	----------------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.001	VENTILAÇÃO NÃO-INVASIVA (VNI) EM PEDIATRIA	
EMIÇÃO: 27/10/2023		
VERSÃO: 01	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01

- 2) Determinar modo ventilatório a pressão, trigger a fluxo e parâmetros iniciais;
- 3) Ajustar Alarmes.
- Interfaces:
 - 1) Instalar primeiro a máscara na face sem estar conectada ao ventilador, apenas ao O2 suplementar;
 - 2) Ao fixar a interface, iniciar com pressão mínima;
 - 3) Verificar ajuste da interface e extravasamento de gás.
- Utilizar estratégia ventilatória protetora;
- Titular parâmetro ideal (capaz de atingir o objetivo) e com melhor conforto para o paciente;
- Após estabilidade clínica e gasométrica: iniciar o processo de desmame da VNI até a respiração espontânea através de oxigenoterapia (se em uso):
 - 1) Redução da FIO2;
 - 2) Redução do IPAP;
 - 3) Redução do EPAP;
- A cada redução verificar se mantém volume de ar corrente e saturação, sem aumento do trabalho respiratório;
- Recolher todo o material, deixando o ambiente em ordem.

Parâmetros:

- Devem ser aplicados de maneira individualizada;
- FIO2: menor possível para manter oxigenação alvo;
- PIP (pressão inspiratória): varia de acordo com a patologia de base;
- VC (Volume corrente):
 - 1) Recém-nascidos (até 28 dias): 4-6 ml/Kg;
 - 2) Lactente (até 2 anos): 6-8 ml/kg.

Monitoramento:

- Monitorização beira-leito durante o período de utilização da terapia;
- Saturação (SpO2);
- Sinais de desconforto respiratório;
- Sinais vitais e estabilidade hemodinâmica;
- Nível de consciência;
- Distensão abdominal, náuseas e vômitos;

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Data: 07/11/2023	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Diretor Geral Data: 07/11/2023	Página 3 de 6
---	--	--	---------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.001	VENTILAÇÃO NÃO-INVASIVA (VNI) EM PEDIATRIA	
EMIÇÃO: 27/10/2023		
VERSÃO: 01	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01

- Gasometria: considerar a realização 1-2h após a instituição da VNI em pacientes que há dúvida quanto à resposta, quando não fecham critérios clássicos de falha;
- Resposta Clínica: melhora dos sinais de desconforto respiratórios, dispneia, FR, SPO₂, FC e PA.

6. Segurança e cuidados especiais

Pacientes com sinais clínicos e funcionais de insuficiência respiratória:

- Troca gasosa alveolar pobre ($Pao_2/FiO_2 < 200$);
- Hipercapnia ou acidose respiratória ($PaCO_2 > 55\text{mmHg}$ pH $< 7,35$);
- Dispneia severa acompanhada de uso de musculatura acessória;
- Taquipneia (FR maior que 24 rpm);
- Necessidade de $FiO_2 > 30\%$
- Exacerbações de doenças Asma, Pneumonias e BVA;
- Pós Extubação e pós-operatórios.

CONTRA-INDICAÇÃO:

Absolutas (sempre evitar):

- Necessidade de intubação de emergência;
- Parada cardíaca ou respiratória.

Relativas (analisar caso a caso risco x benefício):

- Incapacidade de cooperar, proteger vias aéreas, ou secreções abundantes;
- Rebaixamento de nível de consciência-RNC;
- Falências orgânicas não respiratórias (hemorragia digestiva grave com instabilidade hemodinâmica);
- Cirurgia facial ou neurológica;
- Trauma, queimadura ou deformidade facial;
- Alto risco de aspiração;
- Anastomose de esôfago recente (evitar pressurização acima de 20 cmH₂O);
- Pneumotórax não drenado;

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta UTI Pediátrica Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFIO 217704-F Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFIO 129492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Diretor Geral EUD JOHNSON GESTOR GERAL - MAT. 8430 HOSPITAL BRUNO DE ALBUQUERQUE Data: 07/11/2023	Página 4 de 6
--	---	--	---------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.001	VENTILAÇÃO NÃO-INVASIVA (VNI) EM PEDIATRIA	
EMIÇÃO: 27/10/2023		
VERSÃO: 01	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01

- Falência aguda de outro órgão;
- Sangramento ativo em vias aéreas;
- Obstrução fixa de vias aéreas superiores (por exemplo, aspiração de corpo estranho).

7. Ações em caso de não conformidade

Em casos de desconforto com apresentação de sinais de contra indicação, deve-se cessar a terapia imediatamente, a fim de evitar maiores complicações.

CRITÉRIOS DE FALHA DE VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA:

- IPAP > 15-17;
- EPAP > 10-12;
- FIO2 > 60%;
- Fatores precoces:
 - a. Fio2 > 80% em 1h após a instalação;
 - b. Relação Sat/Fio2 < 193;
 - c. PH < 7,25 em 2h;
 - d. Ausência de melhora dos Sintomas;
- 5. Severidade da doença;
- 6. Falência do segundo órgão;
- 7. SDRA: avaliar 1h após a instituição da terapêutica;

A ausência de resposta clínica indica intubação e ventilação mecânica invasiva, adiar a intubação está relacionado com aumento da mortalidade.

8. Referências

Johnston C, Barbosa AP, Horigoshi NK, Zanetti NM, Melo APL, Barcellos PG, et al. Ventilação não invasiva com pressão positiva – VNIPP. In: I Consenso de Ventilação Pulmonar Mecânica em Pediatria/Neonatal [Internet]; 2015; São Paulo. Anais. São Paulo: Associação de Medicina Intensiva Brasileira; 2015 [cited 22 jul 2019]. Available from: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2015/02/CONSENSOVENTILA_CAO-PULMONAR-MECANICA-EM-PEDIATRIA-VNIPP.pdf

Cohen MA. Ventilação mecânica não invasiva em pediatria: aplicação e atualidades. In: Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Data: 07/11/2023	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Diretor Geral Data: 07/11/2023	Página 5 de 5
--	--	--	---------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.001	VENTILAÇÃO NÃO-INVASIVA (VNI) EM PEDIATRIA	
EMIÇÃO: 27/10/2023		
VERSÃO: 01	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01

Fisioterapia em Terapia Intensiva; Martins JA, Schivinski CIS, Ribeiro SNS, organizadoras. PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Pediátrica e Neonatal: Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva: Ciclo 8. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2019. p. 73–124. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v. 2).

Fagundes BS, Martins BSMC. Ventilação não invasiva em emergência pediátrica. In: Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva; Martins JA, Schivinski CIS, Ribeiro SNS, organizadoras. PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Pediátrica e Neonatal: Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva: Ciclo 7. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2018. p. 39–67. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v. 3).

9. Histórico de revisão

Nº Revisão	Data	Natureza da Revisão	Elaboração	Aprovação
01	27/10/2023	Emissão Inicial	Nathalia Maria H. P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI PED	Eud Johnson Diretor Geral

10. Anexos

Não se aplica.

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Data: 27/10/2023 Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFIO 217704-F	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFIO 129492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Diretor Geral Data: 07/11/2023 EUD JOHNSON GESTOR HOSPITALAR - MAT. 8129 HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE	Página 6 de 6
---	---	--	---------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.002	VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA (VMI) EM UTI PEDIÁTRICA	
EMIÇÃO: 27/10/2023		
VERSÃO: 01		
ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES		REVISÃO: 01

1. Objetivo

Padronizar e normatizar a rotina de instalação e gerenciamento da assistência ventilatória – Ventilação mecânica invasiva (VMI) – em pacientes pediátricos:

- Reduzir o trabalho da musculatura respiratória, evitando a fadiga;
- Diminuir o consumo de oxigênio com melhora de troca gasosa;
- Priorizar a manutenção da via aérea pulmonar protetora;
- Evitar/minimizar a ocorrência de complicações relacionadas à ventilação mecânica;
- Reduzir o tempo de ventilação mecânica invasiva.

2. Abrangência

UTI Pediátrica.

3. Responsável

Fisioterapeutas, enfermeiros e médicos.

4. Materiais necessários

- EPI's; Monitor Eletrocardiográfico;
- Oxímetro;
- Estetoscópio;
- Ventilador mecânico;
- Fonte de oxigênio e ar comprimido;
- Circuito do ventilador compatível com o peso do paciente (circuito neonatal/pediátrico);
- Sistema de Umidificação ativa, Filtro HME, HMEF ou HEPA; (compatível com o peso do paciente);

Montagem do kit da caixa de Fisioterapia:

1. Material de aspiração conforme o sistema - aberto (luvas de

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Nathalia Palha Fisioterapeuta REFITO 217704-F Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFITO 129492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Diretor Geral EUD JOHNSON GESTOR HOSPITALAR - MAT.: 8430 HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE Data: 07/11/2023	Página 1 de 7
---	--	---	---------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.002	VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA (VMI) EM UTI PEDIÁTRICA	
EMIÇÃO: 27/10/2023		
VERSÃO: 01		
ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES		REVISÃO: 01

procedimento, sonda de aspiração conforme nº indicado, látex), ou

Sistema de Aspiração fechado(SAF);

2. Soro fisiológico;

3. Bolsa-Válvula-Máscara (Ambu) - Pediátrico.

Indicações:

O médico e o fisioterapeuta devem verificar sinais clínicos laboratoriais que indiquem a necessidade de suporte ventilatório. A Ventilação Mecânica estará indicada para:

- diminuir trabalho ou "desconforto respiratório"; corrigir acidose respiratória aguda $PaCO_2 > 50$ mmHg (sem resposta a outras intervenções);
- corrigir hipoxemia ($PaO_2 < 60$ mmHg com $FiO_2 > 0,6$ na ausência de cardiopatia congênita cianótica);
- reverter fadiga muscular, ausência de reflexos de proteção de via aérea, instabilidade hemodinâmica; diminuir o consumo de O_2 pelos músculos respiratórios e aumentar a oferta de O_2 ao miocárdio e outros órgãos; controlar pressão intracraniana e possibilitar sedação e bloqueio neuromuscular;
- obstrução de vias aéreas superiores.

Estabelecimento de uma Via Aérea Artificial

O estabelecimento de uma via aérea patente com um tubo endotraqueal com manguito de tamanho adequado.

Ventilação Manual

- Deve ser feita a ventilação manual com oxigênio suplementar até que seja verificada adequada posição do tubo endotraqueal e ventilação pulmonar adequada de ambos hemitórax;

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFITO 317704-F Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFITO 129492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Diretor Geral EUD JOHNSON GESTOR HOSPITALAR - MAT - 8420 HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE Data: 07/11/2023	Página 2 de 7
--	--	---	---------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.002	VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA (VMI) EM UTI PEDIÁTRICA	
EMIÇÃO: 27/10/2023		
VERSÃO: 01		
ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES		REVISÃO: 01

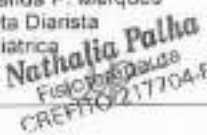
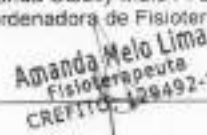
- Insuflar o cuff com o cuffômetro até chegar ao volume mínimo de oclusão, o que impede o vazamento de ar. A pressão de cuff deve ser com 25 – 30 cmH₂O (Volume Mínimo de Oclusão).

5. Descrição do procedimento

- Reunir todo material necessário;
- Higienizar as mãos;
- Calçar luvas de procedimento;
- Conectar o ventilador à rede de oxigênio e ao ar comprimido;
- Conectar os circuitos no ventilador (conforme peso do paciente, utilizando circuitos neonatais ou pediátricos);
- Verificar as conexões do ventilador mecânico para minimizar o risco dedesconexão, dobras, vazamentos ou obstrução;
- Ligar e calibrar o ventilador conforme o peso ideal do paciente (neonatalogia/ pediatria);
- Ajustar os parâmetros do ventilador mecânico conforme peso/ idade e patologia debase do paciente);
- Ajustar alarmes;
- Testar o ventilador após os ajustes dos parâmetros, conectando-se o circuito a um "pulmão artificial" ou a uma luva estéril, selando bem o escape de ar;
- Conectar o ventilador ao paciente;
- Verificar o funcionamento do ventilador e fazer os ajustes necessários;
- Utilizar estratégia ventilatória protetora;
- Recolher todo material, deixando o ambiente em ordem;
- Higienizar as mãos;
- Realizar anotações da fisioterapia no sistema.

Parâmetros

- Ajustes iniciais:
 - A seleção dos ajustes iniciais do deve ser realizada com base no peso, idade e na condição clínica do paciente.

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Data: 27/10/2023 	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Data: 07/11/2023 	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Diretor Geral Data: 07/11/2023 	Página 3 de 7
--	---	---	---------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.002	VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA (VMI) EM UTI PEDIÁTRICA	
EMIÇÃO: 27/10/2023		
VERSÃO: 01	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01

- b) A verificação do funcionamento adequado do ventilador deve ser realizada antes de conectá-lo ao paciente.

• **Parâmetros ventilatórios:**

- Pressão inspiratória: Deve ser ajustada de acordo com a necessidade de cada paciente, respeitando o limite de pressão máxima de 30-35cmH₂O.
- Volume corrente: Manter entre 6-8 ml/kg;
- Frequência respiratória: 2/3 da frequência respiratória fisiológica adequada para a idade.
- Sensibilidade: Menor sensibilidade que gere disparo do ventilador, sem causar auto-disparo.
- PEEP: Inicialmente entre 4-6 cmH₂O em neonatos, podendo chegar até 12-15cmH₂O em crianças maiores.
- Tempo inspiratório X expiratório: Considerar de 3 a 5 constantes de tempo no tempo inspiratório. Evitar tempo expiratório curto devido a auto-PEEP.
- Relação I:E: Relações 1:1,5; 1:2 e 1:3 são mais fisiológicos;
- Fluxo: Entre 6 e 10 lpm, para neonatos e lactentes. Em crianças é preferível por um modo que permita fluxos livres.
- FiO₂: Necessária para manter o PaO₂ entre 50-70 mmHg e SpO₂ entre 90-94%.

• **Reajuste da ventilação mecânica**

Os ajustes ventilatórios devem seguir diretrizes específicas para cada situação clínica de acordo com os protocolos de ventilação mecânica aplicada em condições especiais.

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Data: 27/10/2023 Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFIT 247704-F	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFIT 247704-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Diretor Geral Data: 07/11/2023 EUD JOHNSON GESTOR HOSPITALAR - MAT. - 3430 HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE	Página 4 de 7
---	---	--	----------------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.002	VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA (VMI) EM UTI PEDIÁTRICA	
EMIÇÃO: 27/10/2023		
VERSÃO: 01	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01

Desmame do suporte ventilatório

O desmame deve ser iniciado após a resolução da condição inicial que levou o paciente à VM.

Monitoramento

- Monitorização dos sinais vitais;
- Monitorização ventilatória: sincronismo, mecânica protetora, parâmetros ventilatórios;
- Gasometria arterial.

Periodicidade

Quando necessário.

6. Segurança e cuidados especiais

- Verificar sempre o circuito quanto a umidade, condensações, conexões e escapes;
- Controle frequente da pressão de cuff;
- Iniciar o desmame ventilatório tão logo seja possível;
- Indicar troca do circuito quando houver sujidades.

7. Ações em caso de não conformidade

As complicações intra-torácicas seriam pneumotórax, pneumonia associada à ventilação (PAV) e lesões induzidas pela ventilação mecânica invasiva (LIVI), tais como barotrauma, atelectrauma, volutrauma e biotrauma.

Durante a Ventilação Mecânica Invasiva: deslocamento do TOT ou extubação não planejada (ENP), ou seja, qualquer extubação inesperada ou realizada em momento não programado, decorrente da agitação do paciente ou do manuseio da equipe; obstrução do lúmen, ulcerações nasal ou oral, infecções dos seios

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFIO 247704-F Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFIO 129492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Diretor Geral EUD JOHNSON GESTOR HOSPITALAR - MAT.: 3430 HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE Data: 07/11/2023	Página 5 de 7
---	---	---	----------------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.002	VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA (VMI) EM UTI PEDIÁTRICA	
EMIÇÃO: 27/10/2023		
VERSÃO: 01		
ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES		REVISÃO: 01

nasais e infecções de ouvido. Lesão traqueal ou laringea pode resultar em decorrência da alta pressão de cuff ou extubação com cuff insuflado.

As extubações não planejadas, devem ser notificadas em evento adverso.

8. Referências

Figueira MCAM *et al.* Fisioterapia Respiratória na Terapia Intensiva Pediátrica. Andrade LB. **Fisioterapia Respiratória em Neonatologia e Pediatria**. Rio de Janeiro: MedBook, 2011.

CAVINA, C.C; SANTOS, M.C. Complicações da Ventilação Pulmonar Mecânica In: Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. MARTINS, J.A.;

SCHIVINSKI, C.I.S; RIBEIRO, S.N.S (org.). PROFISIO Programa de atualização em Fisioterapia Pediátrica e Neonatal: Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva. Ciclo 2. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2013, p. 09-52 (Sistema de Educação Continuada a Distância, vol. 1);

9. Histórico de revisão

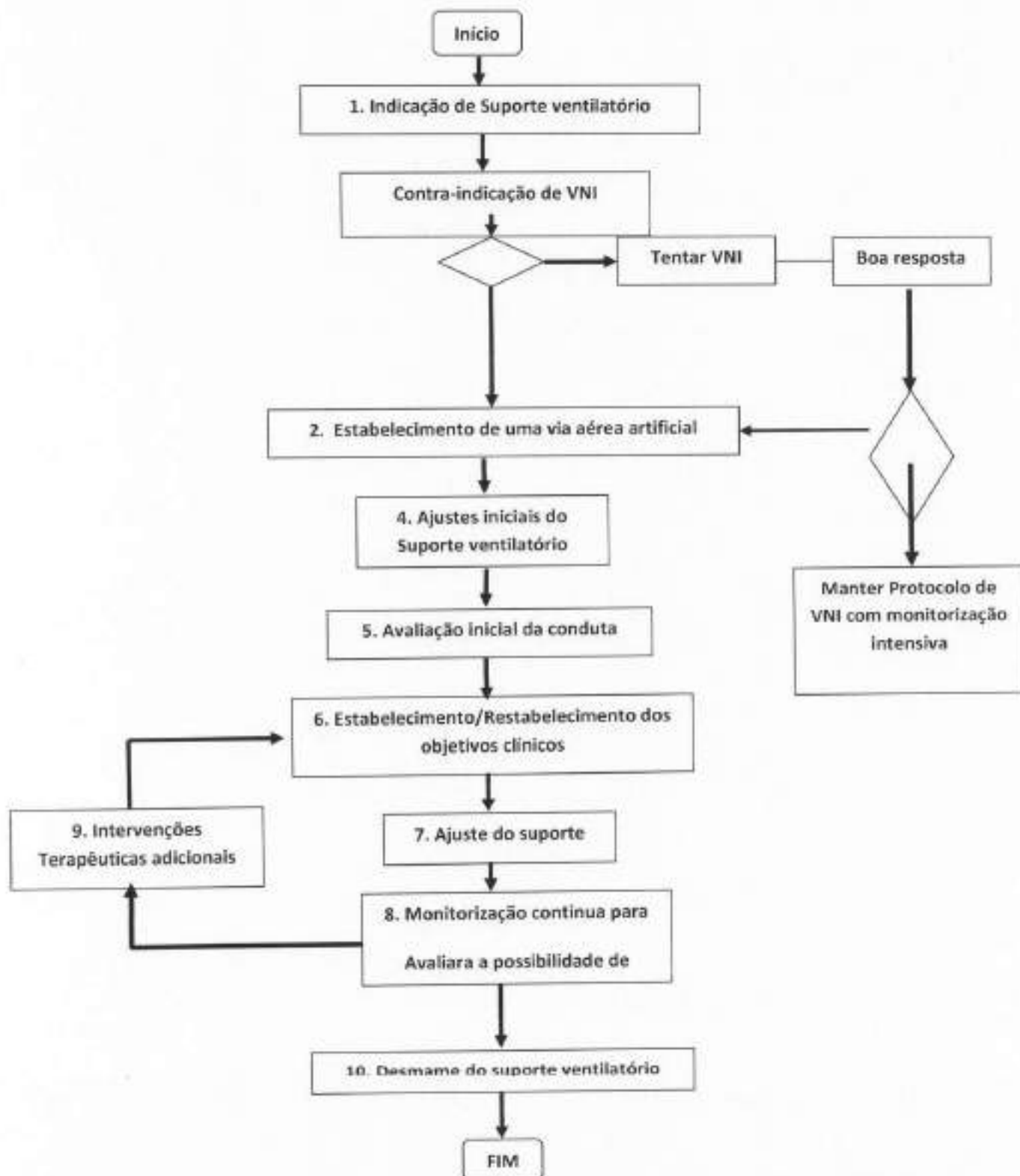
Nº Revisão	Data	Natureza da Revisão	Elaboração	Aprovação
01	27/10/2023	Emissão Inicial	Nathalia Maria H. P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI PED	Eud Johnson Diretor Geral

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFHO 217704-F Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFHO 179492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Diretor Geral EUD JOHNSON GESTOR HOSPITALAR - MAT. 8430 HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE Data: 07/11/2023	Página 6 de 7
---	---	--	---------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.002	VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA (VMI) EM UTI PEDIÁTRICA	
EMIÇÃO: 27/10/2023		
VERSÃO: 01	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01

10. Anexos



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.003	VENTILAÇÃO MECÂNICA EM CRIANÇAS COM COVID-19	
EMIÇÃO: 27/10/2023	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01
VERSÃO: 01		

1. Objetivo

Padronizar o manejo da assistência ventilatória mecânica em paciente suspeito/positivo para COVID-19;

A equipe deverá direcionar as estratégias tendo como alvo os seguintes objetivos:

- Reduzir o trabalho da musculatura respiratória, evitando a fadiga;
- Diminuir o consumo de oxigênio com melhora de troca gasosa;
- Priorizar a manutenção da via aérea pulmonar protetora;
- Evitar/minimizar a ocorrência de complicações relacionadas à ventilação mecânica;
- Reduzir o tempo de ventilação mecânica invasiva.

Princípios fundamentais:

- Identificação rápida dos pacientes que podem estar infectados;
- Reconhecimento imediato de crianças com risco de deterioração clínica.

2. Abrangência

UTI Pediátrica.

3. Responsável

Fisioterapeutas e médicos.

4. Materiais necessários

- EPI's:

1) Manter Equipamentos de Proteção Individual disponível e preparado antes que a necessidade do procedimento ocorra;

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFITO 217704-F Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFITO 129492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Cargo do colaborador EUD JOHNSON GESTOR HOSPITALAR - MAT. BAJO HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE Data: 07/11/2023	Página 1 de 8
--	--	---	----------------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.003

EMIÇÃO: 27/10/2023

VERSÃO: 01

VENTILAÇÃO MECÂNICA EM CRIANÇAS COM COVID-19

ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES

REVISÃO: 01

2) EPIs que protejam contra com geração de aerossol devem ser usados por toda equipe de assistência em procedimentos que gerem aerossolização;

3) NÃO iniciar procedimentos nas vias aéreas, ventilação, massagem ou desfibrilação sem proteção completa com os EPIs, incluindo proteção contra aerossóis (máscara N95/PFF2).

- Monitor multiparamétrico;
- Oxímetro;
- Estetoscópio;
- Ventilador mecânico;
- Fonte de oxigênio e ar comprimido;
- Circuito do ventilador compatível com o peso do paciente (circuito neonatal/pediátrico);
 - 1) Circuito com peça "Y";
 - 2) Sistema de aspiração fechado;
 - 3) Aerocâmara;
- Sistema de Umidificação ativa, Filtro HME, HMEF ou HEPA; (compatível com o peso do paciente);

CIRCUITO → FILTRO HMEF PEDIÁTRICO → AEROCÂMARA → SISTEMA DE ASPIRAÇÃO FECHADO → TOT

- Montar circuito na seguinte ordem:

Montagem do kit da caixa de Fisioterapia:

1. Material de aspiração conforme o sistema - aberto (luvas de procedimento, sonda de aspiração conforme nº indicado, látex), ou Sistema de Aspiração fechado(SAF);
2. Soro fisiológico;

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.003	VENTILAÇÃO MECÂNICA EM CRIANÇAS COM COVID-19	
EMIÇÃO: 27/10/2023	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01
VERSÃO: 01		

3. Bolsa-Válvula-Máscara (Ambu) - Pediátrico.

5. Descrição do procedimento

Critérios para indicação de intubação orotraqueal:

- 1) Paciente em insuficiência respiratória com necessidade de assistência ventilatória, apresentando: SpO₂ 92-97% e FiO₂ > 60% ou relação SpO₂/FiO₂ < 221.
 - 2) Outras indicações: choque séptico, alteração do nível de consciência, e/ou disfunção de múltiplos órgãos.
- A equipe deverá ser formada por: um médico, um enfermeiro, um fisioterapeuta, um técnico de enfermagem, e uma equipe de retaguarda previamente definida;
 - Reunir todo material necessário;
 - Higienizar as mãos;
 - Paramentação (KITs de EPI: Gorro, máscara N95, luvas, capote impermeável, óculos de proteção e/ou protetor facial);
 - Conectar o ventilador à rede de oxigênio e ao ar comprimido;
 - Conectar os circuitos no ventilador (conforme peso do paciente, utilizando circuitos neonatais ou pediátricos);
 - Verificar as conexões do ventilador mecânico para minimizar o risco de desconexão, dobras, vazamentos ou obstrução;
 - Ligar e calibrar o ventilador conforme o peso ideal do paciente (neonatologia/ pediatria);
 - Ajustar os parâmetros do ventilador mecânico conforme peso/ idade e patologia de base do paciente);
 - Ajustar alarmes;

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Data: 27/10/2023 Nathalia Palha Fisioterapeuta CREPITO 217704-F	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREPITO 219492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Cargo do colaborador Data: 07/11/2023 EUD JOHNSON GESTOR HOSPITALAR - MAT. - SGO HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE	Página 3 de 8
--	--	--	----------------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.003	VENTILAÇÃO MECÂNICA EM CRIANÇAS COM COVID-19	
EMIÇÃO: 27/10/2023	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01
VERSÃO: 01		

- Testar o ventilador após os ajustes dos parâmetros, conectando-se o circuito a um "pulmão artificial" ou a uma luva estéril, selando bem o escape de ar;
- Conectar o ventilador ao paciente;
- Verificar o funcionamento do ventilador e fazer os ajustes necessários;
- Utilizar estratégia ventilatória protetora;
- Recolher todo material, deixando o ambiente em ordem;
- Higienizar as mãos;

Procedimento durante a intubação orotraqueal:

Montagem do sistema fechado para intubação:

- 1) Conectar o AMBU com reservatório à fonte de oxigênio;
- 2) Conectar filtro HMEF, sistema de aspiração fechado (SAF), e máscara facial;
- 3) A pré oxigenação pode ser realizada com a máscara não reinalante, com litragem para manter $SpO_2 > 94\%$. Em caso de utilização do AMBU para pré-oxigenação, deve-se colocar o filtro HMEF no mesmo.

Após a intubação

- 1) Solicitar ao médico: raio-x de tórax;
- 2) Realizar aspiração de secreções;
- 3) Evitar desconexão do ventilador mecânico;
- 4) Avaliar junto a equipe médica a necessidade de BNM (Bloqueador Neuromuscular);
- 5) Posição prona: precoce e prolongada em SDRA $>$ ou $= 12$.

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFIM 217704-F Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFIT 429492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Cargo do colaborador EUD JOHNSON GESTOR HOSPITALAR - MAT.: 8430 HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE Data: 07/11/2023	Página 4 de 8
---	---	--	---------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.003	VENTILAÇÃO MECÂNICA EM CRIANÇAS COM COVID-19	
EMIÇÃO: 27/10/2023	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01
VERSÃO: 01		

Monitoramento

- Monitorização dos sinais vitais;
- Monitorização ventilatória: sincronismo, mecânica protetora, parâmetros ventilatórios;
- Hipercapnia permissiva;
- Calcular diariamente DP e Cst;
- Se $IO > 12$ considerar Titulação de PEEP ideal, e avaliar indicação de prona;
- Se indicado prona, manter 18h com intervalos de 6h entre os ciclos.

Parâmetros

A Sociedade Europeia de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal apresentou um painel de sugestões para abordar crianças que cursam com Insuficiência Respiratória por COVID-19, visto que estas apresentam quadro semelhante à Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo – SDRA. Assim, as recomendações devem ser baseadas nos documentos publicadoss do Pediatric Mechanical Ventilation Consensus Conference (PEMVECC) e Pediatric Acute Lung Injury Consensus 3 Conference (PALICC).

Configurações ventilatórias iniciais:

- Modo ventilatório: os estudos não recomendam sobre o modo de ventilação que deve ser usado, sugere-se seguir as diretrizes institucionais do seu serviço e o modo que a equipe está treinada para utilizar;
- Pressão de platô (Pplato) $< 28-32$ cmH₂O;
- Driving Pressure (DP) ≤ 15 cm H₂O;
- Volume Corrente (VC) = 3-6 ml/kg de peso corporal ideal para pacientes com complacência respiratória reduzida ou VC = 5-8 ml/kg para pacientes

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Data: 27/10/2023 Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFITO 637704-F	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Fisioterapeuta CREFITO 129492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Cargo do colaborador Data: 07/11/2023 EUD JOHNSON GESTOR HOSPITAL - MAT. - BAJO HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE	Página 5 de 8
--	---	---	---------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.003	VENTILAÇÃO MECÂNICA EM CRIANÇAS COM COVID-19	
EMIÇÃO: 27/10/2023	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01
VERSÃO: 01		

com complacência respiratória preservada. Quanto mais grave, menor o pulmão, menor o VC que deve ser empregado;

- PEEP inicial ao redor de 10 cmH₂O. A estratégia é ventilar da forma mais gentil possível, utilizar PEEP mínima a fim de diminuir o colapso gravitacional e a hiperdistensão em regiões sem lesão;
- Frequência respiratória ajustada com base nos objetivos da ventilação minuto e no status acidobásico do paciente;
- FiO₂ para manter SpO₂ entre 92-96%, para pacientes graves aceitar SpO₂ mínima de 88%;
- Aceitar hipercapnia permissiva, pH > 7,2, a menos que condições clínicas específicas determinem o contrário.

Periodicidade:

Quando necessário.

6. Segurança e cuidados especiais

Atribuições, competências e responsabilidade do fisioterapeuta:

- Programar e manusear o ventilador mecânico;
- Preparar e checar o sistema de aspiração;
- Posicionar o paciente em leve extensão cervical;
- Instalar o sistema de pré-oxigenação, se necessário;
- Auxiliar o médico no procedimento de intubação;
- Realizar compressões torácicas em caso de PCR;
- Reconhecer possível PCR e sinais de piora clínica;
- Verificar sempre o circuito quanto a umidade, condensações, conexões e escapes;
- Controle frequente da pressão de cuff;
- Iniciar o desmame ventilatório tão logo seja possível;
- Indicar troca do circuito quando houver sujidades.

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Nathalia Paiva Fisioterapeuta CREFTO 214704-F Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFTO 129492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Cargo do colaborador EUD JOHNSON GESTOR HOSPITAL HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE Data: 07/11/2023	Página 6 de 8
---	---	---	----------------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.003	VENTILAÇÃO MECÂNICA EM CRIANÇAS COM COVID-19	
EMIÇÃO: 27/10/2023	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01
VERSÃO: 01		

7. Ações em caso de não conformidade

- Em caso de circuito com sujidade, comunicar a equipe de enfermagem para que seja realizada a troca;
- O filtro HMFE deve ser trocado em caso de sujidade ou na presença de condensados, evitando assim que a ventilação seja prejudicada;
- Em caso de cuff desinsuflado, ajustar a pressão adequada com o uso do Cuffometro;
- Em caso de mal funcionamento do ventilador mecânico deve ser checado o circuito, sensores, vazamentos, e o equipamento deve ser recalibrado, caso não seja obtido sucesso trocar a maquina;
- Dificuldade de adaptação do paciente ao ventilador deve ser discutida com a equipe médica.

8. Referências

AZEVEDO, N.C. NO.SGQVS.001 Elaboração e Controle de Documentos Institucionais. Hospital Universitário Lauro Wanderley-HULW-EBSERH. João Pessoa, 2020.

RIBEIRO, Simone Nascimento Santos, et al. Recomendações do uso de ventilação mecânica para crianças em suspeita os confirmação de Covid-19. ASSOBRAFIR Ciência, vol.11, Suplemento 1, p.213-226, 2020. Disponível em: <https://assobrafirciencia.org/article/10.47066/21779333.AC20.covid19.021/pdf/assobrafir-11-Suplemento+1-213.pdf>.

SILVA, Mana Ferreira, et AL. Abordagem Fisioterapêutica da Covid-19 na Pediatria: revisão de literatura. Revista Residência Pediátrica, 2020. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatrica.com.br/pdf/rp020621a12.pdf>.

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFITO 217704-F Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFITO: 329492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Cargo do colaborador EUD JOHNSON GESTOR HOSPITALAR - AMT.: 3430 HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE Data: 07/11/2023	Página 7 de 8
--	---	--	---------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.003	VENTILAÇÃO MECÂNICA EM CRIANÇAS COM COVID-19	
EMIÇÃO: 27/10/2023	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01
VERSÃO: 01		

9. Histórico de revisão

Nº Revisão	Data	Natureza da Revisão	Elaboração	Aprovação
01	27/10/2023	Emissão Inicial	Nathalia Maria H. P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI PED	Eud Johnson Diretor Geral

10. Anexos

Não se aplica.

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Data: 27/10/2023 Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFID 217704-F	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFID 129492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Cargo do colaborador Data: 07/11/2023 EUD JOHNSON GESTOR HOSPITAL HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE	Página 8 de 8
---	---	---	---------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.004

MANOBRAS DE RECRUTAMENTO ALVEOLAR EM SDRA PEDIÁTRICA

EMIÇÃO: 27/10/2023

VERSÃO: 01

ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES

REVISÃO: 01

1. Objetivo

Padronizar a técnica de Manobra de Recrutamento Alveolar (MRA) entre a equipe de fisioterapia da UTI Pediátrica do Hospital Brites de Albuquerque.

- O seu objetivo mais importante é proteger os pulmões da lesão induzida pela Ventilação Mecânica (VM), onde a Pressão Positiva ao Final da Expiração (PEEP) desempenha papel fundamental na manutenção da eficácia da manobra impedindo desrecrutamento e prevenindo o atelectrauma;
- Sua consequência fisiológica mais importante é a melhora da oxigenação de pacientes com injúria pulmonar.

2. Abrangência

UTI Pediátrica.

3. Responsável

Fisioterapeutas.

4. Materiais necessários

- Equipamentos de proteção individual (EPI);
- Monitor multiparamétrico;
- Oxímetro;
- Ventilador mecânico.

5. Descrição do procedimento

Indicação: Pacientes com grave lesão pulmonar, submetidos à Ventilação Mecânica (VM). Sua indicação está bem estabelecida em pacientes com hipoxemia de moderada a grave e em pacientes que preenchem os

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFITO 217704-F Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFITO 129492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Cargo do colaborador EUD JOHNSON GESTOR HOSPITALAR - MAT - 8430 HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE Data: 07/11/2023	Página 1 de 4
--	--	--	----------------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.004

MANOBRAS DE RECRUTAMENTO ALVEOLAR EM SDR PEDIÁTRICA

EMIÇÃO: 27/10/2023

VERSÃO: 01

ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES

REVISÃO: 01

critérios diagnósticos para LPA/SDRA, definida por: $PaO_2/FiO_2 < 150$, $IO > 12$, $ISO > 10$ ou $FiO_2 > 60\%$.

- Sob sedação e BNM;
- Manter a posição (supino ou prono);
- Modo - Pressão Controlada;
- FiO_2 100%;
- Manter FR prévia;
- Iniciar com PEEP 10 cmH₂O, driving pressure (PIP - PEEP) 15 cmH₂O, incrementar PEEP 5 cmH₂O cada 2 min até 25 cmH₂O, mantendo a driving pressure. A PEEP ótima será 2 cmH₂O + PEEP que na fase de redução da manobra correspondeu à melhor complacência dinâmica, complacência ou PaO_2/FiO_2 . Se a complacência dinâmica ou complacência ou PaO_2/FiO_2 for igual em dois níveis de PEEP, escolhe-se o mais baixo adicionando 2 cmH₂O.
- Se $SpO_2 < 85\%$ superior a 1 minuto, hipotensão sem resposta a fluidos ou bradicardia interromper manobra;

Após a manobra retomar o modo de ventilação inicial e ajustar FiO_2 de acordo com o proposto pela PALICC:

- SpO_2 92-97% se PEEP < 10 cmH₂O
- SpO_2 88-92% se PEEP $\geq$ ou = 10 cmH₂O

Periodicidade

A manobra pode ser realizada várias vezes ao dia ou quando necessário. Recomenda-se a MRA na fase precoce da lesão pulmonar, a partir de 24 horas após a instituição da ventilação mecânica, até 72 horas.

Monitoramento

- Monitorização dos sinais vitais;

Atualizado por:

Nathalia Maria Holanda P. Marques
Fisioterapeuta Diarista
UTI Pediátrica

Nathalia Palha
Fisioterapeuta
CREFITO 47704-F

Data: 27/10/2023

Validado por:

Amanda Cibelly Melo F. Lima
Coordenadora de Fisioterapia
Amanda Melo Lima
Fisioterapeuta
CREFITO 1129492-F

Aprovado por:

Eud Johnson Cordeiro de Lima
Cargo do colaborador

Data: 07/11/2023

EUD JOHNSON
GESTOR HOSPITALAR - MAT. 8430
HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE

Página 2 de 4

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.004

MANOBRAS DE RECRUTAMENTO ALVEOLAR EM SDRA PEDIÁTRICA

EMIÇÃO: 27/10/2023

VERSÃO: 01

ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES

REVISÃO: 01

- Ausculta pulmonar;
- Gasometria arterial;
- Índice de oxigenação.

6. Segurança e cuidados especiais

Crterios de interrupção:

- Hipotensão - pressão arterial sistólica
 - <55 mm Hg em neonatos;
 - <65 mm Hg em lactentes;
 - <70 mm Hg naqueles 1 a 4 anos;
 - <80 mm Hg naqueles 5 a 12 anos;
 - <90 mm Hg naqueles > 12 anos.
- Hipoxemia (saturação de oxigênio <84%);
- Bradicardia (frequência cardíaca <60 batimentos / min);
- Acidose grave (pH arterial <7,25);
- pCO₂ aumentar significativamente em relação ao valor pré-manobra.

As principais complicações que podem ocorrer durante a manobra são barotrauma e comprometimento hemodinâmico. Dois mecanismos são responsáveis pela instabilidade hemodinâmica, o primeiro por aumento da pressão em vias aéreas levando à diminuição do retorno venoso e da pré-carga do ventrículo direito, o segundo por elevação da pressão alveolar, podendo aumentar a resistência vascular pulmonar e pós-carga do ventrículo direito. Também já foram relatados diminuição da perfusão cerebral e translocação bacteriana. Uma recente revisão sistemática demonstrou que as complicações mais frequentes foram hipotensão (12%) e a dessaturação (9%). O barotrauma, apesar de ser uma importante complicação, é de baixa incidência (1%).

Atualizado por:
Nathalia Maria Holanda P. Marques
Fisioterapeuta Diarista
UTI Pediátrica

Data: 27/10/2023

Nathalia Palha
Fisioterapeuta
CREFITO 217704-F

Validado por:
Amanda Cibelly Melo F. Lima
Coordenadora de Fisioterapia
Amanda Melo Lima
Fisioterapeuta
CREFITO 129492-F

Aprovado por:
Eud Johnson Cordeiro de Lima
Cargo do colaborador

Data: 07/11/2023

EUD JOHNSON
GESTOR HOSPITALAR - MAT.: 8630
HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE

Página 3 de 4

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.004	MANOBRAS DE RECRUTAMENTO ALVEOLAR EM SDRAP PEDIÁTRICA	
EMIÇÃO: 27/10/2023		
VERSÃO: 01	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01

7. Ações em caso de não conformidade

- Em caso de instabilidade hemodinâmica, a manobra deve ser interrompida;
- Comunicar intercorrências, comunicar a equipe médica para discutir condutas;
- Em situações em que a manobra não possa ser realizada, avaliar a possibilidade de realizar suspiros inspiratórios ou pausas inspiratórias;
- Em casos de extubação acidental (não planejada), realizar notificação de evento adverso.

8. Referências

Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo Pediátrico (SDRAP): definição e tratamento segundo o Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference (PALICC); Departamento Científico de Terapia Intensiva (2019-2021) - Sociedade Brasileira de Pediatria.

9. Histórico de revisão

Nº Revisão	Data	Natureza da Revisão	Elaboração	Aprovação
01	27/10/2023	Emissão Inicial	Nathalia Maria H. P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI PED	Eud Johnson Diretor Geral

10. Anexos

Sem anexos.

Atualizado por:
Nathalia Maria Holanda P. Marques
Fisioterapeuta Diarista
UTI Pediatra
Fisioterapeuta
Data: 27/10/2023

Validado por:
Amanda Cibelly Melo F. Lima
Coordenadora de Fisioterapia
Data: 27/10/2023

Aprovado por:
Eud Johnson Cordelro de Lima
Cargo do colaborador

Data: 07/11/2023

Página 4 de 4

EUD JOHNSON
GESTOR HOSPITAL - MAT. 8638
HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA – UTI PEDIÁTRICA

CÓDIGO: POP.FIS.005

EMIÇÃO: 27/10/2023

VERSÃO: 01

ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES

REVISÃO: 01

1. Objetivo

Retirada do suporte ventilatório invasivo, uma vez que irá proporcionar ao paciente redução da morbidade e patologias associadas como PAV (pneumonia associada a ventilação mecânica).

- Reduzir o tempo de permanência na ventilação mecânica invasiva e o tempo de hospitalização.

2. Abrangência

UTI Pediátrica.

3. Responsável

Fisioterapeutas e equipe multidisciplinar.

4. Materiais necessários

- Equipamentos de proteção individual (EPI);
- Monitor multiparamétrico;
- Ventilador mecânico.

5. Descrição do procedimento

Indicação: Pacientes em ventilação mecânica com estabilidade hemodinâmica, resolução da causa base, com redução dos parâmetros ventilatórios e que preencha os demais itens do checklist de desmame (conforme protocolo institucional).

Critérios para considerar a aptidão para o desmame:

- Reversibilidade ou controle do evento que motivou a necessidade de AVM;
- Presença de drive respiratório;

Atualizado por:
Nathalia Maria Holanda P. Marques
Fisioterapeuta
UTI Pediátrica
Data: 27/10/2023
Nathalia Palha
Fisioterapeuta
CREFITO 217704-F

Validado por:
Amanda Cibelly Melo F. Lima
Coordenadora de Fisioterapia
Amanda Melo Lima
Fisioterapeuta
CREFITO 129492-F

Aprovado por:
Eud Johnson Cordero de Lima
Cargo do colaborador:
Data: 07/11/2023
EUD JOHNSON
GESTOR DE QUALIDADE
HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA – UTI PEDIÁTRICA

CÓDIGO: POP.FIS.005

EMIÇÃO: 27/10/2023

VERSÃO: 01

ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES

REVISÃO: 01

- Presença de tosse;
- Sedações leves;
- Nível de consciência > 8;
- Adequada função muscular respiratória;
- Estabilidade cardiopulmonar;
- Adequada troca gasosa e ventilação pulmonar (índice de oxigenação aceitável);
- Estabilidade eletrolítica;
- Balanço hídrico adequado;
- Sepses controlada;
- Não necessidade de nova intervenção cirúrgica que necessite de anestesia (próximas 24h);
- Radiografia de tórax normal ou com melhora aparente, ausência de novos infiltrados;

Suporte ventilatório mínimo

- PIP < 20 cmH₂O;
- FR < 20 ipm;
- PEEP < OU = 5;
- pH > OU = 7,35;
- FiO₂ < 30%;
- PMVA PED < 8 cmH₂O.

Técnica de Desmame

- Redução gradual dos parâmetros de suporte;
- Iniciar a redução sempre pelos parâmetros mais prejudiciais, como oxigênio e pressão;
- Reduzir a FiO₂ para o menor valor possível para manter SaO₂ ≥ 92%;

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFITO 217704-F Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Fisioterapeuta CREFITO 429492-F Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFITO 429492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Cargo do colaborador Data: 07/11/2023 EUD JOHNSON GESTOR HOSPITALAR - MAT. - MEO HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE	Página 2 de 7
--	--	--	----------------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA – UTI PEDIÁTRICA

CÓDIGO: POP.FIS.005

EMIÇÃO: 27/10/2023

VERSÃO: 01

ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES

REVISÃO: 01

- Ajustar PIP, PEEP, Ti e FR de forma a manter estabilidade dos valores gasométricos e boa ventilação pulmonar;
- Monitorar o paciente (temperatura, PA, FR, FC e SAO2);
- Ausência de sinais de desconforto respiratório (ausência de utilização de musculatura acessória, ausência de batimentos de asa de nariz);
- Registrar cada alteração feita e as respostas do paciente à cada mudança de parâmetro.

Realização do Teste de Respiração Espontânea:

- Pressão de suporte (PSV)
- A PS dependerá do diâmetro do tubo:
 - ✓ 3 – 3,5 mm 10 cmH2O
 - ✓ 4 – 4,5 mm 8 cmH2O
 - ✓ 5 mm ou > 6 cm H2O
- Monitorar de forma contínua o paciente por no mínimo 15 min e no máximo 2 horas, quanto às variáveis clínicas, gasométricas e hemodinâmicas;
- Será considerado falha no TRE se o paciente apresentar sinais de intolerância a respiração espontânea tais como: SpO2 < 85 -90 %; FC > 20% basal; PAS > 20% basal, FR > 50% basal; pH < 7,12; episódio de apnéia e sinais e sintomas de desconforto respiratório);
- Se houver falha retomar o teste após 24 horas;
- Caso o paciente passe no TRE deve-se proceder a extubação.

Parâmetros para interrupção do teste:

- Frequência respiratória > 50% basal;
- Saturação arterial de O2 < 85-90%;

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFITO 21.7704-F Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFITO: 22.9492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro Lima Cargo do colaborador EUD JOHNSON GESTOR HOSPITALAR - MAT. 84.20 HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE Data: 07/11/2023	Página 3 de 7
---	--	---	----------------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.005

DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA – UTI PEDIÁTRICA

EMIÇÃO: 27/10/2023

VERSÃO: 01

ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES

REVISÃO: 01

- Frequência cardíaca > 20% basal;
- Pressão arterial sistólica > 20% basal;
- Episódio de apnéia;
- Desconforto respiratório.

Falha da extubação:

- Será considerado falha de extubação se o paciente necessitar de reintrodução do tubo orotraqueal para retomar a ventilação mecânica em até 48h após a extubação.

Fatores de risco para falha da extubação em lactentes e crianças:

- Musculatura fraca;
- Uso prolongado de analgésicos e sedativos;
- Instabilidade hemodinâmica / uso de drogas vasoativas;
- acidose respiratória ou hipoxemia grave;
- Pressão média de vias aérea alta;
- Índice de oxigenação > 8;
- Má nutrição;
- Obstrução de via aérea superior.

Periodicidade

Diariamente, desde que o paciente preencha critérios clínicos.

Monitoramento

Monitorização dos sinais vitais e quadro clínico.

6. Segurança e cuidados especiais

- Alguns cuidados são necessários para a realização da extubação e após a retirada da cânula:

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Nathalia Palha Fisioterapeuta CREFITO 217704-F Data: 27/10/2023	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Amanda Melo Lima Fisioterapeuta CREFITO 329492-F	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Cargo do colaborador EUD JOHNSON GESTOR HOSPITALAR - MAT.: 8420 HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE Data: 07/11/2023	Página 4 de 7
--	--	--	----------------------

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.005

DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA – UTI PEDIÁTRICA

EMIÇÃO: 27/10/2023

VERSÃO: 01

ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES

REVISÃO: 01

- Manter o paciente em jejum, de acordo com prescrição médica, pois o reflexo de deglutição pode permanecer alterado por algumas horas;
- Informar a criança, quando houver compreensão, e aos responsáveis legais sobre a realização do procedimento;
- Manter o carro de parada cardiorrespiratória próximo;
- Abrir sonda gástrica;
- Posicionar o paciente em decúbito elevado;
- Realizar aspiração da cânula;
- Desinsuflar o balonete intratraqueal (Cuff);
- Retirar a fixação da cânula e em seguida remove-la da boca;
- Realizar nebulização com adrenalina e demais medicamentos inalatórios conforme prescrição médica;
- Estimular tosse;
- Realizar ausculta pulmonar;
- Observar o padrão ventilatório e os sinais de obstrução alta;
- Monitorar oximetria, FR, FC, PAS e gasometria arterial;
- Solicitar raio-x após extubação;
- Iniciar protocolo de ventilação não invasiva (VNI);
- Indicar oxigenoterapia, se necessário.
- As mãos devem ser higienizadas em momentos essenciais e necessários de acordo com o fluxo de cuidados assistenciais para prevenção de IRAS (infecções relacionadas à assistência à saúde) causadas por transmissão cruzada pelas mãos.

7. Ações em caso de não conformidade

- Caso o paciente apresente algum sinal de intolerância, o desmame será suspenso e a assistência ventilatória prévia deverá ser retomada, a equipe médica e a enfermagem deve ser comunicada;

Atualizado por:
Nathalia Maria Holanda P. Marques
Fisioterapeuta Diarista
UTI Pediátrica
Data: 27/10/2023
Nathalia Palha
Fisioterapeuta
CREFITO 217794-F

Validado por:
Amanda Cibelly Melo F. Lima
Coordenadora de Fisioterapia
Data: 07/11/2023
Amanda Melo Lima
Fisioterapeuta
CREFITO 329492-F

Aprovado por:
Eud Johnson Cordeiro de Lima
Cargo do colaborador
Data: 07/11/2023
EUD JOHNSON
GESTOR HOSPITALAR - MAT.: 8430
HOSPITAL BRITES DE ALBUQUERQUE

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

CÓDIGO: POP.FIS.005	DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA – UTI PEDIÁTRICA	
EMIÇÃO: 27/10/2023		
VERSÃO: 01	ELABORAÇÃO: NATHALIA MARIA HOLANDA P. MARQUES	REVISÃO: 01

PROCIANOY, R., CARVALHO, P.R.A. Desmame da ventilação Pulmonar Mecânica em Pediatria e Neonatologia. PROAMI, 2004. Ciclo 2 Módulo 1, pg. 137-164;

GOLDWASSER, R., et al. Desmame e Interrupção da Ventilação Mecânica. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. Jornal Brasileiro de Pneumologia. 2007;33 (Supl. 2):128-136;

SARMENTO, G.J.V. Princípios e práticas de ventilação mecânica em pediatria e neonatologia. São Paulo: Manole, 2011;

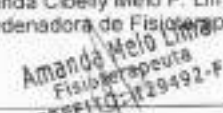
TEIXEIRA, Cassiano et al. Impacto de um protocolo de desmame de ventilação mecânica na taxa de falha de extubação em pacientes de difícil desmame. Porto Alegre: Jornal Brasileiro de Pneumologia, 2012.

9. Histórico de revisão

Nº Revisão	Data	Natureza da Revisão	Elaboração	Aprovação
01	27/10/2023	Emissão Inicial	Nathalia Maria H. P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI PED	Eud Johnson Diretor Geral

10. Anexos

Não se aplica.

Atualizado por: Nathalia Maria Holanda P. Marques Fisioterapeuta Diarista UTI Pediátrica Data: 27/10/2023 	Validado por: Amanda Cibelly Melo F. Lima Coordenadora de Fisioterapia Data: 07/11/2023 	Aprovado por: Eud Johnson Cordeiro de Lima Cargo do colaborador Data: 07/11/2023 	Página 7 de 7
---	--	---	---------------