



## Protocolo de Atenção à Saúde

# Conduta Fisioterapêutica nas Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica, Neonatal e de Cuidados Intermediários Neonatal da SES-DF

**Área(s):** Gerência de Saúde Funcional

**Elaborador(es)\*:** Equipe da Gerência de Saúde Funcional

Portaria SES-DF Nº 29 de 1º de Março de 2016 , publicada no DODF Nº 42 de 3 de Março de 2016 .

## 1 Metodologia de Busca da Literatura

### I. Bases de dados consultadas

- Livros técnicos da área
- [www.cbis.org.br/cbis/arquivos/809.pdf](http://www.cbis.org.br/cbis/arquivos/809.pdf)
- [www.sba.com.br/arquivos/ensino/58.pdf](http://www.sba.com.br/arquivos/ensino/58.pdf)
- [http://www.fmrp.usp.br/revista/2001/vol34n2/transporte\\_paciente.pdf](http://www.fmrp.usp.br/revista/2001/vol34n2/transporte_paciente.pdf)
- [www.saude.sp.gov.br/resources/chs/enfermagem/rotinashospitalares/iii\\_protocolo\\_de\\_transporte\\_intra\\_e\\_extra\\_hospitalarpdf.pdf](http://www.saude.sp.gov.br/resources/chs/enfermagem/rotinashospitalares/iii_protocolo_de_transporte_intra_e_extra_hospitalarpdf.pdf)
- [http://www.fen.ufg.br/revista/revista8\\_1/original\\_08.htm](http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_1/original_08.htm)
- [www.sba.com.br/arquivos/ensino/58.pdf](http://www.sba.com.br/arquivos/ensino/58.pdf)
- [http://www.fmrp.usp.br/revista/2001/vol34n2/transporte\\_paciente.pdf](http://www.fmrp.usp.br/revista/2001/vol34n2/transporte_paciente.pdf)
- [www.saude.sp.gov.br/resources/chs/enfermagem/rotinashospitalares/iii\\_protocolo\\_de\\_transporte\\_intra\\_e\\_extra\\_hospitalarpdf.pdf](http://www.saude.sp.gov.br/resources/chs/enfermagem/rotinashospitalares/iii_protocolo_de_transporte_intra_e_extra_hospitalarpdf.pdf)

\*Os elaboradores preencheram o termo de conflito de interesses.

## **II. Palavra(s) chaves(s)**

Fisioterapia, Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal (UCIN), fisioterapia respiratória, fisioterapia motora .

## **III. Período referenciado e quantidade de artigos relevantes**

O período referenciado foi de 1993 a 2014. Foram utilizados 87 artigos e citações para referenciar a confecção desse documento .

## **2 Introdução**

No início do século passado, em 1901, técnicas respiratórias da fisioterapia eram empregadas no tratamento de bronquiectasias. Entre as décadas de 50 e 60, foi iniciado o trabalho da fisioterapia respiratória pediátrica e neonatal, em razão das epidemias de poliomielite. Assim, ao longo dos anos, o Fisioterapeuta tornou-se um especialista no cuidado ao paciente crítico dentro das unidades de terapia intensiva pediátrica e neonatal. <sup>1,2</sup>

A inserção dos fisioterapeutas dentro das unidades de terapia intensiva aconteceu de forma ampla após a profissão ser reconhecida pelo Ministério da Saúde, com advento da Portaria GM/MS nº 3432/GM, de 12/08/1998, na qual se prevê a obrigatoriedade da presença deste profissional nas equipes de terapia intensiva neonatal e pediátrica.<sup>3</sup> Mais recentemente, a Portaria nº 930, de 10/05/2012, que define as diretrizes e objetivos para a organização da atenção integral e humanizada ao recém-nascido grave ou potencialmente grave e os critérios de classificação e habilitação de leitos de Unidade Neonatal no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), incluiu o Fisioterapeuta como parte da equipe mínima formada para o funcionamento de uma unidade de terapia intensiva neonatal.<sup>4</sup>

Da mesma maneira como acontece no centros mais desenvolvidos, no Brasil, os avanços tecnológicos e aperfeiçoamento dos profissionais nas Unidades de Terapia Intensiva neonatais e pediátricas têm otimizado a utilização dos recursos terapêuticos e melhorado a eficiência do tratamento intensivo, colaborando para a redução do tempo de hospitalização, dos custos e da mortalidade dos pacientes internados nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal - UTIN e Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica - UTIP. <sup>5,6</sup>

## **3 Justificativa**

Atualmente, a ação do Fisioterapeuta dentro da unidade de terapia intensiva é ampla e tem como objetivos avaliar a mecânica respiratória do paciente, prestar assistência por meio de técnicas específicas da fisioterapia para melhor evolução da doença e fornecer cuidados

na assistência ventilatória. Além disso, a atuação do Fisioterapeuta na UTI favorece a redução do risco de complicações dos sistemas respiratório, motor, neurológico e sensorial do paciente, permite liberação mais rápida e segura das vagas dos leitos hospitalares, reduz risco de infecção hospitalar e das vias respiratórias.

Em razão do reconhecimento da importância da fisioterapia dentro das unidades de terapia intensiva e semi-intensiva e pela ampliação dos serviços prestados à sociedade por esses profissionais, entende-se que há necessidade de maior organização na sua estrutura e nas atividades oferecidas.<sup>7</sup> E com o intuito de discutir normas, condutas e atuação do fisioterapeuta ao nível da Secretaria de Saúde do Distrito Federal - SES/DF, foi criado um grupo de trabalho com representantes fisioterapeutas dos hospitais públicos que dispõem dos serviços de UTIN, UTIP e Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal - UCIN para padronizar o atendimento da fisioterapia no âmbito da SES/DF, aumentando, assim, sua qualidade e eficiência.

#### **4 Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)**

F72 Atraso no Desenvolvimento Neuropsicomotor  
G00 Meningite Bacteriana  
G12 Atrofia Muscular Espinhal e Síndromes Correlatas  
G61 Polineuropatia inflamatória  
G80 Paralisia Cerebral  
H35.1 Retinopatia da Prematuridade  
J15 Pneumonia  
J21 Bronquiolite  
J96.0 Insuficiência Respiratória Aguda  
P05 Crescimento Fetal Retardado e Desnutrição Fetal  
P07.0 Recém-nascido com Peso Muito Baixo  
P22.0 Síndrome da Angústia Respiratória do Recém-Nascido (ou Doença da Membrana Hialina)  
P22.1 Taquipnéia Transitória do Recém-nascido  
P24.0 Aspiração Neonatal de Mecônio  
P27.1 Displasia Broncopulmonar  
P28 Apnéias do Recém-nascido  
P28 Atelectasia Primária do Recém-Nascido

#### **5 Diagnóstico Clínico ou Situacional**

O Diagnóstico clínico será definido mediante as avaliações, preenchimentos de fichas de monitorização, e procedimentos padrão reavaliados a cada período pelo fisioterapeuta de plantão.

### **FICHA DE ACOMPANHAMENTO DA FISIOTERAPIA**

TABELA 01 – FICHA DE ACOMPANHAMENTO UTIN E UTIP

#### **HISTÓRICO DO PACIENTE**

Nome da mãe:		Idade:	
Nome RN:	Sexo:	Data de Nasc: / /	Leito(s):
Data ADM: / /	PN:	IG: IGC:	APGAR 1º 5º
Data ALTA: / /	Peso Alta:	Motivo:	Tipo de Parto:
Local do nascimento: ( ) HMIB ( ) outros: local/motivo da transferência:			

**Intercorrências na gravidez:** ( ) DHEG ( ) ITU ( ) DPP ( ) Placenta Prévia ( ) outros:

**Diagnóstico(s):** ( ) Prematuridade ( ) DMH ( ) DR precoce ( ) Pneumonia ( ) Cardiopatia ( ) SAM ( ) Síndromes Genéticas ( ) Asfixia neonatal ( ) Sepse ( ) Infecções Inespecífica ( ) Atresia de esôfago ( ) Gastroquise ( ) Malformações ( ) Outros:

**Assistência ventilatória sala de parto:** ( ) Sim ( ) Não Qual:

**Surfactante:** ( ) Sim ( ) Não 1ª dose: 2ª dose:

#### **RESUMO DA ASSISTÊNCIA VENTILATÓRIA**

	Modalidade	Entrada	Saída	Motivo	OBS	Peso
1		/ /	/ /			g
2		/ /	/ /			g
3		/ /	/ /			g
4		/ /	/ /			g
5		/ /	/ /			g
6		/ /	/ /			g
7		/ /	/ /			g
8		/ /	/ /			g
9		/ /	/ /			g
10		/ /	/ /			g

**Tempo de permanência de VM antes da 1ª extubação:** **Tempo total de permanência em VM:**

#### **ESCALA BIIP**

Estado sono/ vigília	Pontos	Definição
Sono Profundo	0	Olhos fechados, respiração regular, ausência de movimento das extremidades.
Sono ativo	0	Olhos fechados, contração muscular ou espasmos/abalos,

		movimento rápido dos olhos, respiração irregular.
Sonolento	0	Olhos fechados ou abertos (porém com olhar vago, sem foco), respiração irregular e alguns movimentos corporais.
Acordado/quieto	0	Olhos abertos e focados, movimentos corporais raros ou ausentes.
Agitado	1	Olhos abertos, movimentos ativos das extremidades.
Chorando	2	Agitado, inquieto, alerta, chorando.
<b>Face e mãos</b>	<b>Pontos</b>	<b>Definição</b>
Fronte saliente	1	Abaulamento e presença de sulcos acima e entre as sobrancelhas.
Olhos espremidos	1	Compressão total ou parcial da fenda palpebral.
Sulco nasolabial aprofundado	1	Aprofundamento do sulco que se inicia em volta das narinas e se dirige à boca.
Estiramento horizontal da boca	1	Abertura horizontal da boca acompanhada de estiramento das comissuras labiais.
Íngua tensa	1	Língua esticada e com as bordas tensas.
Mão espalmada	1	Abertura das mãos com os dedos estendidos e separados.
Mão fechada	1	Dedos fletidos e fechados fortemente sobre a palma das mãos formando um punho cerrado/mão fechada.

## FICHA DE MONITORIZAÇÃO UTI NEONATAL E PEDIÁTRICA

TABELA 02 – FICHA DE MONITORIZAÇÃO UTIN/ UTIP

Fisioterapeuta da Admissão:

RN de: \_\_\_\_\_ Leito: \_\_\_\_\_ Nome do RN: \_\_\_\_\_

	Data								
	Horário								
	Fisioterapeuta								
	Peso (último)								
	Dieta								
<b>Sinais Vitais</b>	SpO2								
	FC								
<b>Drogas</b>	Sedação								
	DVA								
<b>Aval. Motora/ Neurológica</b>	Tônus								
	Reatividade								
<b>Aval. Respiratória</b>	AP								
	DR (L/M/G)								
	Secreção (P/M/G)	TOT							
		Aspecto							
		VAS							
<b>Assistência Ventilatória</b>		Aspecto							
	VM/VNI								
	Modo								
	FR prog/real								
	Pinsp								
	PEEP								
	PS								
	Ti								
	Vsens								
	R								
	Esens								
	FiO2								
	Vt								
	Cdyn								
	Rdyn								
	CPAP/ HOOD	Fluxo							
		FiO2							

		Pressão								
	O2 livre/ CN									
Interface	Tamanho	TOT								
		Pronga								
	Altura do TOT	RL								
		RX								
	Aspecto da narina									
Posição Canguru	(S/N)									
	Tempo									
Escala de dor	Escore									
Decúbito										

**RX:**

Data \_\_/\_\_/\_\_ Aspecto

\_\_\_\_\_

Data \_\_/\_\_/\_\_ Aspecto

\_\_\_\_\_

Data \_\_/\_\_/\_\_ Aspecto

\_\_\_\_\_

Data \_\_/\_\_/\_\_ Aspecto

**Gasometria:**

Data \_\_/\_\_/\_\_ pH \_\_\_\_\_ PaO2 \_\_\_\_\_ PaCO2 \_\_\_\_\_ HCO3: \_\_\_\_\_ BE: \_\_\_\_\_

SpO2 \_\_\_\_\_

Data \_\_/\_\_/\_\_ pH \_\_\_\_\_ PaO2 \_\_\_\_\_ PaCO2 \_\_\_\_\_ HCO3: \_\_\_\_\_ BE: \_\_\_\_\_

SpO2 \_\_\_\_\_

Data \_\_/\_\_/\_\_ pH \_\_\_\_\_ PaO2 \_\_\_\_\_ PaCO2 \_\_\_\_\_ HCO3: \_\_\_\_\_ BE: \_\_\_\_\_

SpO2 \_\_\_\_\_

Data \_\_/\_\_/\_\_ pH \_\_\_\_\_ PaO2 \_\_\_\_\_ PaCO2 \_\_\_\_\_ HCO3: \_\_\_\_\_ BE: \_\_\_\_\_

SpO2 \_\_\_\_\_

**Observações:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 6 Critérios de Inclusão

Todos os pacientes admitidos em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica, Neonatal e de Cuidados Intermediários que apresentem situações clínicas em que haja evidências de eficácia ou na qual não exista evidência de risco ao paciente.

## 7 Critérios de Exclusão

Serão excluídos os pacientes que apresentarem situações clínicas em que não haja evidências de eficácia ou na qual exista evidência de risco ao paciente.

## 8 Conduta

### 8.1 Conduta Preventiva

- Avaliação
- Cuidados respiratórios

- Posicionamento e mudança de decúbito
- Mobilização precoce.

## 8.2 Tratamento Não Farmacológico

Serão seguidas as resoluções normativas relacionadas à atuação da fisioterapia em UTIs: Resolução RDC nº 07, de 24 de fevereiro de 2010 – ANVISA, Ministério da Saúde e Portaria nº 930, de 10 de maio de 2012.

- ✓ Quantitativo de 01 fisioterapeuta para cada 10 leitos ou fração em UTI Pediátrica e UTI Neonatal e 01 fisioterapeuta para cada 15 leitos ou fração em UCI Neonatal.
- ✓ Horário de cobertura da equipe de fisioterapia de 24 horas/dia em UTI Pediátrica e UTI Neonatal e 12 horas diurnas em UCI Neonatal.

Os fisioterapeutas se dividirão garantindo o atendimento a todos os pacientes e equilibrando o número de pacientes/fisioterapeuta.

A cobertura das unidades é de responsabilidade de todos os fisioterapeutas de plantão nas UTIs.

O fisioterapeuta prioriza os atendimentos levando em consideração a gravidade, o plano terapêutico e a segurança do paciente.

Na UTI Pediátrica a passagem de plantão deve ser à beira do leito entre os períodos.

Designa-se um fisioterapeuta Coordenador indicado pela Chefia do Núcleo ou do Serviço de Saúde Funcional e suas atribuições são:

- ✓ Desempenhar suas funções assistenciais e gerenciais;
- ✓ Fazer cumprir este Manual de Normas, Rotinas, Procedimento e Protocolos;
- ✓ Desenvolver a sua equipe com o objetivo de garantir assistência integral e de qualidade aos pacientes internados na unidade;
- ✓ Mensurar e acompanhar os resultados assistenciais através de Indicadores de qualidade e produtividade relacionados com a assistência de fisioterapia;
- ✓ Opinar, direcionar a confecção das escalas juntamente com a chefia do Serviço ou do Núcleo. Respeitando a particularidade de cada Regional poderá ser feita somente pela Chefia;
- ✓ Representar a equipe de fisioterapia nas discussões com as outras equipes multidisciplinares;
- ✓ Incentivar atualizações científicas e educação continuada;
- ✓ Gerar *feedback* para a chefia do Núcleo ou do Serviço de Saúde Funcional a respeito deste documento e outros assuntos.

Designa-se um fisioterapeuta rotineiro por unidade, indicado pelo chefe Fisioterapeuta, e suas atribuições são:

- ✓ Desempenhar suas funções assistenciais e de coleta de dados para indicadores de qualidade e produtividade;
- ✓ Realizar plantões diários em forma de escala horizontal;
- ✓ Receber o plantão, discutir e definir juntamente com a equipe multidisciplinar o plano terapêutico para cada paciente;
- ✓ Realizar os atendimentos de fisioterapia nos pacientes internados de acordo com as prioridades;
- ✓ Reportar-se ao Coordenador sobre eventuais intercorrências, problemas assistenciais ou administrativos;
- ✓ Auxiliar o coordenador com o preenchimento das fichas de monitorização e indicadores;
- ✓ Guiar os demais fisioterapeutas da unidade quanto às condutas diárias para com os pacientes.

\* Pode haver acúmulo dos cargos de Coordenador da UTI e de Rotineiro ou de Chefe de Núcleo/ Serviço de Saúde Funcional e Coordenador de UTI dependendo da realidade, dimensionamento e característica de cada Regional.

A Chefia da Fisioterapia e a Direção da Regional discutirão a liberação de dez (10) horas assistenciais para o Coordenador realizar, no hospital, suas funções de coordenação, tais como a coleta de dados para as fichas de mensurações, estatísticas e indicadores assistenciais, educação continuada e reuniões com as equipe multiprofissionais.

Caso o fisioterapeuta plantonista precise se ausentar da Unidade, este deve, sempre, comunicar ao coordenador da Unidade ou, na sua ausência, ao seu colega de plantão ou, na sua ausência, ao enfermeiro da unidade sua ausência justificada. Mesmo ausente da unidade deve manter-se disponível para contato a qualquer momento.

#### **Compete ao Fisioterapeuta:**

- ✓ Definir pacientes prioritários no plantão;
- ✓ Priorizar intercorrências e emergências como paradas cardiorrespiratórias, insuficiência respiratória aguda, intubação e extubação acidental, admissões etc;
- ✓ Admitir juntamente com a equipe interdisciplinar os pacientes;
- ✓ Disponibilizar-se para a discussão de casos clínicos junto à equipe interdisciplinar;
- ✓ Avaliar e realizar os atendimentos fisioterapêuticos em todos os pacientes internados de acordo com a proposta terapêutica e indicação médica.
- ✓ Fazer as evoluções de todos os pacientes atendidos e guardar em seu prontuário.
- ✓ Preencher os cadernos de intercorrências e passagem de plantão;
- ✓ Preencher as fichas de monitorização e outros formulários necessários;
- ✓ Checar exames complementares de todos os pacientes;



- ✓ Checar a cada plantão: admissões, óbitos, número de pacientes internados e número de pacientes em ventilação mecânica.
- ✓ Observar o descarte dos materiais manuseados durante o atendimento, desprezando-os em local apropriado.

#### No Plantão Matutino

- I. Recebimento do plantão do dia anterior às 07:00h;
- II. Divisão dos fisioterapeutas entre as unidades e divisão dos pacientes;
- III. Interar-se dos casos dos pacientes ,checando admissão, óbito, número de pacientes internados e número de pacientes em ventilação mecânica;
- IV. Checar exames complementares (gasometria arterial, hemograma, raios-X, tomografia, ressonância, entre outros);
- V. Realizar o atendimento fisioterapêutico considerando as prioridades e condutas planejadas;
- VI. Monitorização respiratória em Ventilação Mecânica Invasiva e Ventilação espontânea;
- VII. Verificar juntamente com a equipe de enfermagem a necessidade de realização de atividades compartilhadas (montagem de ventilador, troca de filtro HME, verificação de cuff, etc);
- VIII. Visita Multidisciplinar quando houver;
- IX. Evolução diária dos pacientes atendidos;
- X. Discussão de caso clínico;
- XI. Passagem de plantão às 13:00h.

#### No Plantão Vespertino

- I. Recebimento do plantão às 13:00h;
- II. Divisão dos fisioterapeutas entre as unidades e divisão dos pacientes;
- III. Interar-se dos casos dos pacientes, checando admissão, óbito, número de pacientes internados e número de pacientes em ventilação mecânica;
- IV. Checar exames complementares (gasometria arterial, hemograma, raios-X, tomografia, ressonância, entre outros);
- V. Realizar o atendimento fisioterapêutico considerando as prioridades e condutas planejadas;
- VI. Monitorização respiratória em Ventilação Mecânica Invasiva e Ventilação espontânea;
- VII. Verificar juntamente com a equipe de enfermagem a necessidade de realização de atividades compartilhadas (montagem de ventilador, troca de

filtro HME, verificação de cuff, etc);

- VIII. Visita Multidisciplinar;
- IX. Evolução diária dos pacientes atendidos;
- X. Discussão de caso clínico;
- XI. Passagem de plantão às 19:00h.

#### No Plantão Noturno

- I. Recebimento do plantão às 19:00h;
- II. Divisão dos fisioterapeutas entre as unidades e divisão dos pacientes;
- III. Interar-se dos casos dos pacientes;
- IV. Avaliar exames complementares;
- V. Realizar o atendimento fisioterapêutico considerando as condutas planejadas;
- VI. Monitorização respiratória em Ventilação Mecânica Invasiva e Ventilação espontânea;
- VII. Passagem de plantão às 07:00h

Faz parte da conduta do fisioterapeuta as seguintes ações:

- I. Planejar e executar medidas de prevenção, redução de risco e descondicionalismo cardiorrespiratório;
- II. Prescrever e executar terapêutica cardiorrespiratória e neuro-musculo-esquelética;
- III. Prescrever, confeccionar e gerenciar órteses, próteses e tecnologia assistiva;
- IV. Aplicar métodos, técnicas e recursos de expansão pulmonar, remoção de secreção, fortalecimento muscular, recondicionamento cardiorrespiratório e suporte ventilatório;
- V. Utilizar recursos de ação isolada ou concomitante de agente cinésio mecanoterapêutico, termoterapêutico, crioterapêutico, hidroterapêutico, fototerapêutico, eletroterapêutico, sonoterapêutico, aeroterapêuticos entre outros;
- VI. Aplicar medidas de controle de infecção hospitalar;
- VII. Realizar posicionamento no leito, sedestação, ortostatismo, deambulação, além de planejar e executar estratégias de adaptação, readaptação, orientação e capacitação dos clientes/pacientes/usuários, visando a maior funcionalidade e autonomia;
- VIII. Monitorar os parâmetros cardiorrespiratórios;
- IX. Gerenciar a ventilação espontânea, invasiva e não invasiva;
- X. Manter a funcionalidade e gerenciamento da via aérea natural e artificial;
- XI. Realizar a titulação da oxigenoterapia e inaloterapia;
- XII. Determinar as condições de alta fisioterapêutica;
- XIII. Prescrever a alta fisioterapêutica;

- XIV. Registrar em prontuário consulta, avaliação, diagnóstico, prognóstico, tratamento, evolução, interconsulta, intercorrências e alta fisioterapêutica;
- XV. Emitir laudos, pareceres, relatórios e atestados fisioterapêuticos;
- XVI. Realizar atividades de educação em todos os níveis de atenção à saúde, e na prevenção de riscos ambientais e ocupacionais.
- XVII. Prescrever, analisar, aplicar, métodos, técnicas e recursos para restaurar as funções articular, óssea, muscular, tendinosa, sensório, sensitiva e motoras dos clientes/pacientes/usuários;
- XVIII. Prescrever, analisar, aplicar, métodos, técnicas e recursos para reeducação postural, da marcha, entre outros;
- XIX. Prescrever, analisar, aplicar, métodos, técnicas e recursos para promoção de analgesia e a inibição de quadros álgicos;
- XX. Aplicar métodos, técnicas e recursos terapêuticos manuais;
- XXI. Preparar e realizar programas de atividades cinesioterapêuticas para todos os segmentos corporais;
- XXII. Prescrever, analisar e aplicar recursos tecnológicos, realidade virtual e/ou práticas integrativas e complementares em saúde;
- XXIII. Aplicar testes de sensibilidade, de reflexo, de coordenação motora, de força, tônus e trofismo musculares, análise da marcha, entre outros, utilizando de instrumentos de avaliação qualitativo ou quantitativo;
- XXIV. Solicitar exames complementares;
- XXV. Realizar e interpretar exames complementares como: eletromiografia de superfície, nistagmoscopia, biofotogrametria entre outros;
- XXVI. Planejar e executar medidas de prevenção de morbidades, comorbidades e imobilismo;
- XXVII. Decidir, prescrever e executar o tratamento fisioterapêutico neurofuncional específico para cada caso, enfatizando a frequência, a periodicidade e quantitativo de atendimentos;
- XXVIII. Decidir, planejar e executar métodos e técnicas de intervenção fisioterapêuticas neurofuncionais para crianças em risco do desenvolvimento neuro-psico-motor;
- XXIX. Decidir, planejar e executar métodos e técnicas de intervenção fisioterapêutica neurofuncional na lesão nervosa periférica, central e mista;
- XXX. Decidir, planejar e executar métodos e técnicas de intervenção fisioterapêutica neurofuncional em paratletas;
- XXXI. Programar métodos e técnicas de intervenção fisioterapêutica neurofuncional individual ou em grupo;
- XXXII. Decidir, prescrever, planejar e executar métodos e técnicas de intervenção fisioterapêutica neurofuncional nos distúrbios do equilíbrio corporal de origem

vestibular;

- XXXIII. Planejar e executar estratégias de adequações para uma melhor acessibilidade a ambientes públicos e privados, como também planejar adequações em ambiente domiciliar, escolar, laboral e de lazer;
- XXXIV. Orientar, capacitar os cuidadores e acompanhantes quanto ao posicionamento no leito, sedestação, ortostatismo, visando à maior funcionalidade e autonomia dos clientes/pacientes/usuários;
- XXXV. Utilizar estratégias fisioterapêuticas neurofuncionais de contenção induzida ou terapia de restrição com vistas a estimular o dimídio corporal comprometido a fim de melhorar a capacidade funcional de seu cliente/paciente/usuário;
- XXXVI. Empregar abordagem paliativa a pacientes com prognóstico de óbito;
- XXXVII. Escolher e aplicar recursos das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde com vistas à melhora da condição de saúde físico funcional do seu cliente/paciente/usuário.

Segue a definição das principais atribuições do fisioterapeuta intensivista. Foram divididas entre “**exclusiva**”, “**compartilhada**” ou “**não é atribuição**” do fisioterapeuta.

TABELA 03 – Atribuições do fisioterapeuta

ATIVIDADE	DISCUSSÃO	ATRIBUIÇÃO
Cinesioterapia	A mobilização do paciente crítico deve ser precoce com o objetivo de reduzir o impacto do tempo de VM, o tempo de internação e do declínio funcional.	EXCLUSIVA
Monitorização respiratória e funcional	Deve ser realizada para todos os pacientes, ao menos uma vez por turno em ficha específica.	COMPARTILHADA COM OUTRAS EQUIPES
Monitorização e vigilância de balonete (cuff)	Deve ser verificada a pressão de balonete de cuff diariamente.	COMPARTILHADA COM OUTRAS EQUIPES
Posicionamento <b>funcional</b> no leito, deambulação, sedestação	O posicionamento <b>funcional</b> no leito, a deambulação e sedestação são funções do fisioterapeuta e dos demais membros da equipe.	COMPARTILHADA COM OUTRAS EQUIPES
Troca do sistema de aspiração fechada	O fisioterapeuta poderá trocar o sistema de aspiração fechado conforme protocolo de troca, porém não é o único responsável pela tarefa.	COMPARTILHADA COM OUTRAS EQUIPES

Ventilação Não Invasiva	Deve ser realizada pelo fisioterapeuta após discussão com médico plantonista.	COMPARTILHADA COM OUTRAS EQUIPES
Manejo da Ventilação mecânica	O fisioterapeuta pode utilizar a VM como instrumento terapêutico para reexpansão pulmonar, remoção de secreção ou outro fim terapêutico, sempre em discussão com o médico plantonista.	COMPARTILHADA COM OUTRAS EQUIPES
Desmame da VM e extubação	Deve ser conduzido pelo fisioterapeuta após discussão com a equipe médica.	COMPARTILHADA COM OUTRAS EQUIPES
Transporte Intra-hospitalar	O fisioterapeuta poderá compor a equipe para transporte intra-hospitalar do paciente que estiver em uso de ventilação mecânica. Somente irá se houver também a presença do médico.	COMPARTILHADA COM OUTRAS EQUIPES
Oxigenoterapia	O fisioterapeuta poderá gerenciar a oxigenioterapia juntamente com a equipe médica e de enfermagem.	COMPARTILHADA COM OUTRAS EQUIPES
Ressuscitação cardiorrespiratória	O fisioterapeuta deverá disponibilizar-se e priorizar a ventilação e oxigenação neste momento.	COMPARTILHADA COM OUTRAS EQUIPES
Troca de filtro HME, troca de equipo e de água da cascata	O fisioterapeuta poderá trocar o filtro HME, o equipo e a água da cascata conforme protocolo de troca, porém não é o único responsável pela tarefa.	COMPARTILHADA COM OUTRAS EQUIPES
Aspiração de TOT e VAS	O fisioterapeuta não é o único responsável pela aspiração de TOT e VAS, sendo função compartilhada entre as equipes de fisioterapia, enfermagem e médica.	COMPARTILHADA COM OUTRAS EQUIPES
CPAP em selo d'água e HOOD	A montagem e o gerenciamento do CPAP e do HOOD são funções compartilhadas entre as equipes de fisioterapia, médica e de enfermagem	COMPARTILHADA COM OUTRAS EQUIPES

ENSM	A Estimulação Neurosensório Motora é função compartilhada com a equipe de terapia ocupacional	COMPARTILHADA COM OUTRAS EQUIPES
Troca de fixação e reposicionamento do TOT	A troca de fixação e o reposicionamento do TOT são funções compartilhadas do fisioterapeuta, da equipe de enfermagem e da equipe médica.	COMPARTILHADA COM OUTRAS EQUIPES
Montagem e teste Ventilador Mecânico	É função compartilhada da equipe da fisioterapia e da enfermagem.	COMPARTILHADA COM OUTRAS EQUIPES
Troca de fixação de TQT	Não se trata de uma atribuição do fisioterapeuta. Além de muitas vezes apresentar ulcerações no pescoço do paciente exigindo realização de curativo local.	NÃO É ATRIBUIÇÃO
Troca de cânula de TQT Decanulação e Troca por cânula metálica	Não deve ser realizada pelo fisioterapeuta por ser um procedimento invasivo. O mesmo poderá apenas auxiliar a equipe médica, garantindo a ventilação e oxigenação do paciente. O fisioterapeuta deve ser responsável pela avaliação da permeabilidade de vias aéreas, condição muscular e efetividade da tosse. Participar da decisão de retirada junto à equipe multidisciplinar, entretanto não pode realizar o procedimento.	NÃO É ATRIBUIÇÃO
Nebulização	O fisioterapeuta não deve administrar o medicamento nem ser responsável pela tarefa. Nos casos de nebulização em VM pode orientar quanto ao posicionamento dos ramos do circuito do ventilador.	NÃO É ATRIBUIÇÃO
Coleta de Aspirado Traqueal	Não é atribuição do fisioterapeuta, pois é procedimento de coleta de material para laboratório.	NÃO É ATRIBUIÇÃO*

\* mas poderá ser feita de forma compartilhada e realizada em conjunto com a equipe de enfermagem, quando já tiver o pedido e o paciente já estiver sendo aspirado pelo fisioterapeuta durante o seu atendimento.

Os itens acima têm respaldo em leis, portarias e/ou recomendações, porém há atribuições que não constam em referências específicas. Para tais, houve discussão e consenso entre este colegiado. Todos os itens deverão ser aprovados pela Gerência da Assistência Intensiva (GEAI) e a Gerência de Enfermagem (GENF).

### **8.2.1 Oxigenoterapia <sup>(8,9,10)</sup>**

A oxigenoterapia consiste na administração de oxigênio acima da concentração do gás ambiental normal (21%), com o objetivo de manter a oxigenação tecidual adequada, corrigindo a hipoxemia e conseqüentemente, promover a diminuição da carga de trabalho cardiopulmonar através da elevação dos níveis alveolar e sanguíneo de oxigênio. Vale ressaltar que alguns tipos de nebulizadores (a jato, por exemplo) utilizam o fluxo de oxigênio com o objetivo de promover névoa, e não necessariamente reverter a hipoxemia, partilhando as partículas de medicamentos e promovendo a reversão do broncoespasmo da musculatura lisa da árvore brônquica. Podendo-se usar cateteres sub-nasais, máscaras faciais com e sem reservatório, caixa de Hood.

#### **Objetivos:**

Uma oxigenoterapia adequada mantém a saturação periférica de oxigênio em um nível aceitável; mantém a PaO<sub>2</sub> em valores satisfatórios e Promove o repouso da musculatura acessória da respiração; alcançar os valores de saturação ideais abaixo:

- SatO<sub>2</sub> ideal em RNPT; 85 a 92%
- SatO<sub>2</sub> ideal em RN de termo e pós termo: 88 a 95%

#### **Indicações:**

Segundo a “American Association for Respiratory Care” (AARC), as indicações básicas de oxigenoterapia são:

- PaO<sub>2</sub> < 60 mmHg ou Sat O<sub>2</sub> < 90 % (em ar ambiente)
- Sat O<sub>2</sub> < 88%
- IAM
- Intoxicação por gases (monóxido de carbono)
- Envenenamento por cianeto

#### **Complicações de oxigenoterapia:**

- Retinopatia da prematuridade (em RNPT abaixo de 36 semanas de IG).
- Displasia broncopulmonar (relacionada à FiO<sub>2</sub> acima de 0,6).

#### **Considerações finais**

Sabemos que o uso da oxigenoterapia quando mal conduzido poderá provocar problemas diversos. O bom senso e a indicação de maneira intermitente da oxigênoterapia, como suporte, pode gerar conforto e melhora na troca gasosa de pacientes que necessitam de atendimento com fisioterapia cardiorrespiratória. Não devemos considerar um erro abusivo deste recurso médico, se o benefício do atendimento fisioterapêutico for maior que o pequeno tempo de uso assistencial da oxigenoterapia.

TABELA 04 – POP Oxigenterapia

**1-FINALIDADE:**

Uma oxigenoterapia adequada mantém a saturação periférica de oxigênio em um nível aceitável; mantém a PaO<sub>2</sub> em valores satisfatórios e Promove o repouso da musculatura acessória da respiração; alcançar os valores de saturação ideais abaixo:

- SatO<sub>2</sub> ideal em RNPT; 85 a 92%
- SatO<sub>2</sub> ideal em RN de termo e pós termo: 88 a 95%

**2-INDICAÇÃO/CONTRAINDICAÇÃO:**

**Indicação:** Segundo a “American Association for Respiratory Care” (AARC), as indicações básicas de oxigenoterapia são:

- PaO<sub>2</sub> < 60 mmHg ou Sat O<sub>2</sub> < 90 % (em ar ambiente)
- Sat O<sub>2</sub> < 88%
- IAM
- Intoxicação por gases (monóxido de carbono)
- Envenenamento por cianeto

**Contraindicação:** Sem contraindicações.

**3-RESPONSABILIDADE:**

Equipe de fisioterapia e outras equipes UTI e UCIN NEONATAL e PEDIÁTRICA

**4-RISCO/PONTO CRÍTICO:**

- Retinopatia da prematuridade (em RNPT abaixo de 36 semanas de IG).
- Displasia broncopulmonar (relacionada à FiO<sub>2</sub> acima de 0,6).

**5-MATERIAL:**

OXIGENOTERAPIA SISTEMA HOOD:

- ✓ Oxi-tenda ou Capaçete HOOD
- ✓ Pacote do circuito composto por traquéias, pronga e conectores;
- ✓ Látex curto;
- ✓ Fluxômetro de oxigênio e de ar comprimido ou adaptação a um blender de mistura de gases;
- ✓ Aquecedor + cascata;
- ✓ Água Bidestilada (para aquecedor e gerador de bolhas);

MÁSCARA VENTURI E MÁSCARA NÃO REINALANTE

- ✓ Máscara facial;
- ✓ Traquéia corrugada;
- ✓ Extensão para conexão no fluxômetro;
- ✓ Adaptador para umidificação/inalação;
- ✓ 6 válvulas coloridas (laranja, rosa, verde, branca, amarela e azul).
- ✓ Tipo de válvula (cor), Fluxo de O<sub>2</sub> e concentração ofertada:
  - Azul: 3 l/min= 24%
  - Amarela: 6 l/min= 28%
  - Branca: 8 l/min= 31%



- Verde: 12 l/min= 35%
- Rosa: 15 l/min= 40%
- Laranja: 15 l/min= 50%

CATETER SUB-NASAL (nº 6,7,8 – neonatal; pediátrico)

✓ Fluxo de O<sub>2</sub> e concentração ofertada:

- 1l/min= 24%
- 2l/min= 28%
- 3l/min= 32%

✓ Material:

- Cateter sub-nasal
- Umidificador
- Extensão
- Fluxômetro
- Água destilada

OXIGENOTERAPIA SISTEMA O<sub>2</sub> LIVRE ou CIRCULANTE

- ✓ Fluxômetro de O<sub>2</sub>;
- ✓ Umidificador;
- ✓ Mangueira de Látex;

**6-DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:**

Ação da Equipe de fisioterapia e outras equipes	Justificativa
<p><b><u>HOOD</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptar o capacete HOOD ou oxi-tenda ao circuito (traquéias);</li> <li>- Adaptar circuito ao TU para aquecimento e umidificação ;</li> <li>- Conectar o circuito ao fluxômetro de oxigênio e de ar comprimido para Adequar parâmetros ventilatórios (Fluxo, FiO<sub>2</sub>)</li> </ul> <p><b><u>MÁSCARA DE VENTURI</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar o encaixe das peças;</li> <li>- Manter a máscara facial acoplada na face (haste metálica);</li> <li>- Manter, se possível, fluxômetro exclusivo para Venturi;</li> <li>- Verificar a porcentagem de FiO<sub>2</sub> e fluxo indicados;</li> <li>- Se necessário a retirada da máscara (por ex. alimentação), manter o paciente com cateter nasal;</li> <li>- Manter o kit completo no leito do paciente para evitar perda das peças e inutilização do kit</li> </ul> <p><b><u>CATETER NASAL</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavar as mãos e reunir o material;</li> <li>- Instalar o fluxômetro na rede de O<sub>2</sub>;</li> <li>- Colocar água destilada no copo umidificador, fechar bem e conectá-lo ao fluxômetro;</li> <li>- Conectar a extensão ao umidificador;</li> <li>- Instalar e ajustar a cânula nasal no paciente, evitando tracionar as asas do nariz;</li> <li>- Conectar a cânula à extensão, abrir e regular o fluxômetro conforme prescrição;</li> </ul> <p><b><u>O<sub>2</sub> LIVRE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conectar o látex no fluxômetro de oxigênio adaptado em um copo de umidificação. Colocar água destilada no copo de umidificação respeitando a quantidade limite;</li> <li>- A extremidade restante do látex será colocada dentro da</li> </ul>	<p>A oxigenoterapia consiste na administração de oxigênio acima da concentração do gás ambiental normal (21%), com o objetivo de manter a oxigenação tecidual adequada, corrigindo a hipoxemia e conseqüentemente, promover a diminuição da carga de trabalho cardiopulmonar através da elevação dos níveis alveolar e sanguíneo de oxigênio. Vale ressaltar que alguns tipos de nebulizadores (a jato, por exemplo) utilizam o fluxo de oxigênio com o objetivo de promover névoa, e não necessariamente reverter a hipoxemia, partilhando as partículas de medicamentos e promovendo a reversão do broncoespasmo da musculatura lisa da árvore brônquica. Podendo-se usar cateteres sub-nasais, máscaras faciais com e sem reservatório, caixa de Hood.</p>

incubadora na qual fornecerá livremente oxigênio para o RN; - Ajustar a quantidade de litros de oxigênio ideal para o RN;	
--	--

**7-RECOMENDAÇÕES:**

- Identificar a necessidade de instalação do suporte de oxigenoterapia conforme protocolo específico;
- Lavar as mãos e utilizar luvas de procedimento;
- Previamente à instalação, realizar fisioterapia respiratória e higiene brônquica para otimizar a eficácia da mudança no suporte ventilatório ou utilização do modo de oxigenoterapia, à exceção quando for a primeira escolha de assistência ventilatória ;
- Posicionar o RN em decúbito dorsal com coxim na região subescapular, cabeça centralizada com apoios laterais e cabeceira elevada de 30 a 45°;
  - Parâmetros ventilatórios iniciais
  - Fluxo: 6- 8L/min
  - Peep: 5- 8cmH2O de acordo com o grau de desconforto respiratório.
  - FiO2 necessária para manter SaO2, no mínimo, entre 88-94%.
    - FiO2: a menor possível para manter a oxigenação entre 88 – 94%

**8.2.2 CPAP (8,9,10)**

Modo de ventilação assistida que proporciona pressão positiva contínua nas vias aéreas podendo ser aplicado de forma não invasiva por uso de pronga nasal ou mascara facial, com o objetivo de alcançar os valores de saturação ideais abaixo:

- SatO2 ideal em RNPT; 85 a 92%
- SatO2 ideal em RN de termo e pós termo: 88 a 95%

**Objetivos:**

- Manter as trocas gasosas adequadas
- Aliviar o trabalho da musculatura respiratória
- Diminuir o consumo de oxigênio
- Permitir a aplicação de terapêuticas específicas, tais como sedação e bloqueio neuromuscular.
- Aumento do volume pulmonar
- Prevenção ou reversão de atelectasia
- Diminuição da pressão intracraniana
- Estabilização da parede torácica

**Indicações:**

- Pacientes com insuficiência respiratória que necessitem de auxílio pressórico para efetivação da ventilação e troca gasosa (hipoxemia persistente após oferta de O2)
- Pacientes com diagnóstico de Taquipnéia Transitória
- Pacientes com diagnóstico de Apnéia da prematuridade

- Desmame da VNI, em prematuros abaixo de 1.500g
- Pós-extubação da VM em RNs com peso  $\geq$  1.500g, e com menos de 1 semana de VM
- Após a técnica de Insure.

#### **Escolha da pronga:**

TABELA 05 – Relação Peso/Pronga

<b>Peso do bebê</b>	<b>Nº da Pronga</b>
< 700g	00 ou 0
700g – 1.250g	1
1.250g – 2.000g	2
2.000g – 3.000g	3
> 3.000g	4
1 a 2 anos	5

#### **Parâmetros de admissão:**

- Fluxo: 6- 8L/min
- Peep: 5- 8cmH<sub>2</sub>O de acordo com o grau de desconforto respiratório.
- FiO<sub>2</sub> necessária para manter SaO<sub>2</sub>, no mínimo, entre 88-94%.
- FiO<sub>2</sub>: a menor possível para manter a oxigenação entre 88 – 94%

#### **Contra Indicações (relativas e absolutas):**

- Traumas ou deformidades faciais;
- Ausência de reflexo de proteção de vias respiratórias;
- Instabilidade hemodinâmica;
- Hemorragias digestivas alta;
- Pneumonia com pneumatocele;
- Paralisia das cordas vocais;
- Infecções de cavidades nasais;
- Cirurgia recente do esôfago;
- Falência respiratória;
- Pneumotórax, pneumomediastino e pneumoperitônio importantes e/ou não drenados

#### **Complicações:**

- Distensão abdominal;
- Trauma nasal;
- Pneumotórax;

- Inflamação crônica da mucosa nasal;
- Epistaxe.

### **Considerações finais:**

O aumento da sobrevivência de recém-nascidos pré-termos vem estimulando o crescimento e desenvolvimento de técnicas e equipamentos que visem melhorar a qualidade de vida dessas crianças. Portanto a utilização do CPAP nasal em Neonatos requer dos profissionais fisioterapeutas conhecimentos específicos e científicos. Todavia faz-se necessário que os fisioterapeutas compreendam a importância de se implantar metas que visem a qualidade da assistência terapêutica a estes pacientes. Vale considerar que além da escolha do método ventilatório, o fisioterapeuta para alcançar suas metas, necessita regulamentar os padrões de treinamento do pessoal responsável na assistência ao Neonato bem como a operação adequada dos equipamentos. Conhecer como funcionam os equipamentos é de suma importância para todos da equipe atuante nesta assistência, assim bem como assistir ao paciente de forma humanizada, para tanto, a equipe deve estar treinada fundamentada em princípios científicos que incluem: vigilância constante; controle de sinais vitais e monitorização cardíaca; monitorização das trocas gasosas e padrão respiratório; observação de sinais neurológicos; aspiração de secreções pulmonares; observação de sinais de hiperinsuflação; higiene oral, fixação adequada das prongas e mascarar nasais; monitorização do balanço hidroeletrólítico; controle do nível nutricional; umidificação e aquecimento do ar inalado; observação dos circuitos; controlar e registrar os parâmetros; manter decúbito adequado; controle de infecção hospitalar.

TABELA 06 – POP CPAP em selo d'água

#### **1-FINALIDADE:**

Modo de ventilação assistida que proporciona pressão positiva contínua nas vias aéreas podendo ser aplicado de forma não invasiva por uso de pronga nasal ou máscara facial, com o objetivo de alcançar os valores de saturação ideais abaixo:

- SatO2 ideal em RNPT; 85 a 92%
- SatO2 ideal em RN de termo e pós termo: 88 a 95%

#### **2-INDICAÇÃO/CONTRAINDICAÇÃO:**

##### **Indicação:**

- Pacientes com insuficiência respiratória que necessitem de auxílio pressórico para efetivação da ventilação e troca gasosa (hipoxemia persistente após oferta de O2)
- Pacientes com diagnóstico de Taquipnéia Transitória
- Pacientes com diagnóstico de Apnéia da prematuridade
- Desmame da VNI, em prematuros abaixo de 1.500g
- Pós-extubação da VM em RNs com peso  $\geq$  1.500g, e com menos de 1 semana de VM
- Após a técnica de Insure.

##### **Contraindicação:**

- Traumas ou deformidades faciais;
- Ausência de reflexo de proteção de vias respiratórias;

- Instabilidade hemodinâmica;
- Hemorragias digestivas alta;
- Pneumonia com pneumatocele;
- Paralisia das cordas vocais;
- Infecções de cavidades nasais;
- Cirurgia recente do esôfago;
- Falência respiratória;

### 3-RESPONSABILIDADE:

Fisioterapeutas e médicos

### 4-RISCO/PONTO CRÍTICO:

#### Complicações:

- Distensão abdominal;
- Trauma nasal;
- Pneumotórax;
- Inflamação crônica da mucosa nasal;
- Epistaxe.

### 5-MATERIAL:

- Pacote do circuito composto por traquéias, pronga, Máscara nasal e conectores;
- Látex curto;
- Fluxômetro de oxigênio e de ar comprimido;
- Gerador de bolhas;
- BABY PAP selo d'água;
- Aquecedor + cascata;
- Água Bidestilada (para aquecedor e gerador de bolhas);
- Adesivo hidrocolóide (adaptação no contato da pronga com o nariz);
- Touca e fixações

### 6-DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:

Ação da Fisioterapia	Justificativa														
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptar a pronga nasal ou mascara facial e acoplar ao circuito (traquéias);</li> <li>- Adaptar circuito e o látex curto ao Baby PAP</li> <li>- Colocar a água destilada na cascata até o limite superior indicado;</li> <li>- Ligar o termostato promovendo o aquecimento do fluxo</li> <li>- Observar o aquecimento adequado da água</li> <li>- Acoplar o gerador de bolhas</li> <li>- Colocar água destilada no gerador de bolhas</li> <li>- Adequar parâmetros ventilatórios (Fluxo, FiO2, Peep)</li> <li>- Usar SOG aberta;</li> </ul> <p><b>Escolha da pronga</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Peso do bebê</th><th>Nº da Pronga</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 700g</td><td>00 ou 0</td></tr> <tr> <td>700g – 1.250g</td><td>1</td></tr> <tr> <td>1.250g – 2.000g</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2.000g – 3.000g</td><td>3</td></tr> <tr> <td>&gt; 3.000g</td><td>4</td></tr> <tr> <td>1 a 2 anos</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	Peso do bebê	Nº da Pronga	< 700g	00 ou 0	700g – 1.250g	1	1.250g – 2.000g	2	2.000g – 3.000g	3	> 3.000g	4	1 a 2 anos	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter as trocas gasosas adequadas</li> <li>-Aliviar o trabalho da musculatura respiratória</li> <li>- Diminuir o consumo de oxigênio</li> <li>- Permitir a aplicação de terapêuticas específicas, tais como sedação e bloqueio neuromuscular.</li> <li>-Aumento do volume pulmonar</li> <li>- Prevenção ou reversão de atelectasia</li> <li>- Diminuição da pressão intracraniana</li> <li>- Estabilização da parede torácica</li> </ul>
Peso do bebê	Nº da Pronga														
< 700g	00 ou 0														
700g – 1.250g	1														
1.250g – 2.000g	2														
2.000g – 3.000g	3														
> 3.000g	4														
1 a 2 anos	5														

### 7-RECOMENDAÇÕES:

- Cabeceira elevada 30-45 graus
- Realizar mudanças de decúbito

- Monitorar a quantidade de oxigênio ofertada (FiO2) .
  - Monitorar Fr, Vc, padrão ventilatório, SpO2, FC, PA, nível de consciência e gasometria arterial;
  - Conferir o circuito (quanto a condensações, desconexões e escapes);
  - Checar a temperatura e completar o nível de água do termo-umidificador sempre que necessário, conferir o nível de água do sistema de bolhas (frasco de Peep);
  - Conferir posicionamento da interface:
    - o pronga nasal - precisa estar bem fixada, entrar apenas alguns milímetros na narina e não deve tocar o septo nasal nem gerar assimetrias ou sulcos no dorso do nariz;
    - o máscara nasal - deve ser minuciosamente ajustada para evitar escape de ar e lesões de contato.
  - Manter sonda oro-gástrica aberta em posição vertical;
  - As prongas ou máscaras devem ser encaminhadas para o CME após o uso.
- Parâmetros ventilatórios iniciais**
- Fluxo: 6- 8L/min
  - Peep: 5- 8cmH2O de acordo com o grau de desconforto respiratório.
  - FiO2 necessária para manter SaO2, no mínimo, entre 88-94%.
    - **FiO2:** a menor possível para manter a oxigenação entre 88 – 94%

### 8.2.3 Ventilação não Invasiva (VNI) <sup>(11,12,13,14,15,16,17,18,19)</sup>

Os avanços no tratamento neonatal têm se relacionado a um aumento importante na sobrevivência de recém-nascidos prematuros de muito baixo peso. A ventilação mecânica, apesar do seu efeito potencial salvador de vidas, apresenta vários riscos e complicações inerentes a seu uso, como ulceração e edema na mucosa da via aérea superior, hemorragia, estenoses subglótica e traqueal, alteração do fluxo mucociliar normal, infecções (sinusites e pneumonia), aspiração, síndrome do extravasamento de ar (pneumotórax, pneumomediastino e enfisema intersticial), aumento do risco de displasia broncopulmonar, retinopatia da prematuridade, hemorragia peri e intraventricular, leucomalácia periventricular e seps. Desse modo, a utilização do mecanismo ventilatório é tão importante quanto a sua retirada.

A ventilação não invasiva (VNI) surgiu como alternativa terapêutica neste contexto. Trata-se de uma forma de suporte ventilatório por pressão positiva que permite incrementar a ventilação alveolar através de dispositivos ou interfaces paciente-ventilador, sem necessidade da instituição de uma via aérea artificial.

#### **Justificativas**

Apesar de ser relativamente recente, hoje não há dúvidas de que a VNI, em grupos selecionados de pacientes, é responsável pela diminuição da necessidade de intubação, mortalidade e custos do tratamento, motivo pelo qual o seu uso vem se tornando cada vez mais freqüente. Diante o exposto, esse protocolo tem por finalidade padronizar a utilização da VNI nas Unidades de Neonatologia.

## Indicações

- Desmame da prótese ventilatória;
- Apnéia da prematuridade;
- Insuficiência respiratória

## Contra Indicações

- Pneumotórax não drenado;
- Pós-operatório abdominal (gastrosquise, onfalocele);
- Traumas, queimaduras, cirurgias ou deformidades faciais (impeditivos do uso da pronga / máscara);
- Obstrução total das vias aéreas superiores;
- Alto risco de broncoaspiração;
- Hemorragia digestiva alta, hemoptise e epistaxe maciça;
- Arritmia cardíaca e instabilidade hemodinâmica.

## Parâmetros iniciais e tamanho da pronga

TABELA 07 – Parâmetros iniciais VNI

Parâmetros	Ajustes Iniciais
Modo	SIMV ou SIMV + PS
Pinsp	< 16cmH <sub>2</sub> O ou 2cmH <sub>2</sub> O acima da Pinsp pré-extubação (espera-se que na pronga exista uma queda de $\pm$ 2cmH <sub>2</sub> O entre a pressão oferecida e a que chega no pulmão)
OS	Igual a Pinsp ou até 2 cmH <sub>2</sub> O a menos
PEEP	5-7 cmH <sub>2</sub> O
FR	20 a 30 ipm;
Tinsp	0,4 a 0,5 s
FiO <sub>2</sub>	a mínima necessária para manter uma SpO <sub>2</sub> adequada para a idade
Fluxo	8 a 10 L/min, de acordo com a idade e doença de base
Sensibilidade	0,5 a 1,0 L/min

TABELA 6 - Relação pronga x peso

Peso do bebê	Nº da Pronga
< 700g	00 ou 0
700g – 1.250g	1
1.250g – 2.000g	2
2.000g – 3.000g	3
> 3.000g	4
1 a 2 anos	5

Com base em critérios clínicos, e se necessário gasométricos e radiográficos, reduzir gradativamente os parâmetros ventilatórios (escolher um parâmetro por vez e diminuir inicialmente o mais prejudicial) para iniciar o desmame da VNI.

## Benefícios esperados

Os benefícios fisiológicos da VNI incluem a melhora na oxigenação, diminuição do trabalho ventilatório, melhora da relação ventilação/perfusão (V/Q), aumento da ventilação minuto e da capacidade residual funcional (CRF).

### Considerações finais

A monitoração da criança **está relacionada** ao equipamento adequado e a uma equipe treinada (médicos, fisioterapeutas e enfermagem). Parâmetros de relevância para a monitoração adequada são: nível de consciência, frequência respiratória, frequência cardíaca, pressão arterial, saturação periférica de O<sub>2</sub>, volume corrente, padrão ventilatório, ausculta pulmonar, gasometria arterial, distensão abdominal, sincronia do esforço respiratório com o respirador, umidificação e aquecimento dos gases. Deve ser freqüente o necessário para avaliar a resposta ao tratamento e adequar os parâmetros do respirador.

Em caso de fadência (sinais de fadiga da musculatura respiratória, alterações na gasometria e nos exames de imagens, rebaixamento do nível de consciência, persistência da apnéia com repercussão na SpO<sub>2</sub> e/ou FC), a VNI deve ser interrompida, e a intubação oro-traqueal e o uso de ventilação mecânica invasiva devem ser instituídos o mais breve possível para evitar a piora progressiva do paciente.

Caso a evolução clínica dos RNs entre 1000-1500 gramas seja muito satisfatória, desmamá-los para CPAP selo d'água e posteriormente HOOD, tão pronto quanto possível. Nos prematuros extremos ou aqueles que ficarem mais instáveis, deixar 72 horas em VNI e depois tentar colocar em CPAP selo d'água.

TABELA 08 – POP Protocolo de VNI

<b>1-FINALIDADE:</b> Padronizar a utilização da ventilação não invasiva nas unidades neonatais a fim de melhorar a ventilação pulmonar minimizando assim a necessidade de intubação, mortalidade e custos com o tratamento.
<b>2-INDICAÇÃO/CONTRAINDICAÇÃO:</b> <b>Indicação:</b> Melhorar a troca de gases pulmonares como na insuficiência respiratória e cardíaca, reduzir o trabalho dos músculos respiratórios nas doenças pulmonares e/ou neuromusculares, auxiliar a ativação do sistema nervoso central nas apneias da prematuridade e facilitar o desmame da prótese ventilatória. <b>Contraindicação:</b> Pneumotorax não drenado, pós operatório abdominal (gastrosquise, onfalocele), traumas, queimaduras e ou deformidades faciais (impeditivos do uso da pronga/máscara), obstrução total das vias aéreas superiores, alto risco de broncoaspiração, hemorragia digestiva alta, hemoptise, epistaxe maciça, arritmia cardíaca e instabilidade hemodinâmica.
<b>3-RESPONSABILIDADE:</b> Fisioterapeutas e outras equipes.
<b>4-RISCO/PONTO CRÍTICO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•Sangramento nasal;</li><li>•Ressecamento ocular;</li><li>•Obstrução nasal por edema;</li><li>•Deformidade e necrose do septo nasal;</li><li>•Broncoaspiração.</li></ul>



**5-MATERIAL:**

Fontes de O<sub>2</sub> e ar comprimido, ventilador mecânico, circuito do ventilador mecânico, termo-umidificador, água para injeção, equipo simples, filtro inspiratório e/ou expiratório, pronga ou máscara nasal/facial, touca/atadura, esparadrapo, fixadores para máscara (se for o caso), estetoscópio, luva de procedimento, sonda de aspiração, seringa de 20ml, gaze, soro fisiológico, ficha de monitorização.

**6-DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:**

Ação da Fisioterapia	Justificativa																				
<p>01-Higienizar as mãos;</p> <p>02-Escolher adequadamente a interface (depende do tamanho da narina/face do paciente);</p> <table border="1" data-bbox="316 600 805 824"> <thead> <tr> <th>Peso do bebê</th><th>Nº da Pronga</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 700g</td><td>00 ou 0</td></tr> <tr> <td>700g – 1.250g</td><td>1</td></tr> <tr> <td>1.250g – 2.000g</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2.000g – 3.000g</td><td>3</td></tr> <tr> <td>&gt; 3.000g</td><td>4</td></tr> <tr> <td>1 a 2 anos</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	Peso do bebê	Nº da Pronga	< 700g	00 ou 0	700g – 1.250g	1	1.250g – 2.000g	2	2.000g – 3.000g	3	> 3.000g	4	1 a 2 anos	5	<p>01- Reduzir transmissão de microrganismos;</p> <p>02- Cuidados com lesões de narinas, ressecamento dos olhos e lesões faciais;</p>						
Peso do bebê	Nº da Pronga																				
< 700g	00 ou 0																				
700g – 1.250g	1																				
1.250g – 2.000g	2																				
2.000g – 3.000g	3																				
> 3.000g	4																				
1 a 2 anos	5																				
<p>03-Proceder a montagem e verificar o funcionamento do respirador, ligar os gases e ajustar parâmetros e alarmes;</p> <table border="1" data-bbox="209 1189 911 1693"> <thead> <tr> <th>Parâmetros</th><th>Ajustes Iniciais</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modo</td><td>SIMV ou SIMV + PS</td></tr> <tr> <td>Pinsp</td><td>&lt; 16cmH<sub>2</sub>O ou 2cmH<sub>2</sub>O acima da Pinsp pré-extubação (espera-se que na pronga exista uma queda de <math>\pm</math> 2cmH<sub>2</sub>O entre a pressão oferecida e a que chega no pulmão)</td></tr> <tr> <td>PS</td><td>Igual a Pinsp ou até 2 cmH<sub>2</sub>O a menos</td></tr> <tr> <td>PEEP</td><td>5-7 cmH<sub>2</sub>O</td></tr> <tr> <td>FR</td><td>20 a 30 ipm;</td></tr> <tr> <td>Tinsp</td><td>0,4 a 0,5 s</td></tr> <tr> <td>FiO<sub>2</sub></td><td>a mínima necessária para manter uma SpO<sub>2</sub> adequada para a idade</td></tr> <tr> <td>Fluxo</td><td>8 a 10 L/min, de acordo com a idade e doença de base</td></tr> <tr> <td>Sensibilidade</td><td>0,5 a 1,0 L/min</td></tr> </tbody> </table>	Parâmetros	Ajustes Iniciais	Modo	SIMV ou SIMV + PS	Pinsp	< 16cmH <sub>2</sub> O ou 2cmH <sub>2</sub> O acima da Pinsp pré-extubação (espera-se que na pronga exista uma queda de $\pm$ 2cmH <sub>2</sub> O entre a pressão oferecida e a que chega no pulmão)	PS	Igual a Pinsp ou até 2 cmH <sub>2</sub> O a menos	PEEP	5-7 cmH <sub>2</sub> O	FR	20 a 30 ipm;	Tinsp	0,4 a 0,5 s	FiO <sub>2</sub>	a mínima necessária para manter uma SpO <sub>2</sub> adequada para a idade	Fluxo	8 a 10 L/min, de acordo com a idade e doença de base	Sensibilidade	0,5 a 1,0 L/min	<p>03-Ligar e conferir o sistema para o funcionamento do mesmo;</p>
Parâmetros	Ajustes Iniciais																				
Modo	SIMV ou SIMV + PS																				
Pinsp	< 16cmH <sub>2</sub> O ou 2cmH <sub>2</sub> O acima da Pinsp pré-extubação (espera-se que na pronga exista uma queda de $\pm$ 2cmH <sub>2</sub> O entre a pressão oferecida e a que chega no pulmão)																				
PS	Igual a Pinsp ou até 2 cmH <sub>2</sub> O a menos																				
PEEP	5-7 cmH <sub>2</sub> O																				
FR	20 a 30 ipm;																				
Tinsp	0,4 a 0,5 s																				
FiO <sub>2</sub>	a mínima necessária para manter uma SpO <sub>2</sub> adequada para a idade																				
Fluxo	8 a 10 L/min, de acordo com a idade e doença de base																				
Sensibilidade	0,5 a 1,0 L/min																				
<p>04- Calçar luvas de procedimento;</p> <p>05-Posicionar o paciente em decúbito dorsal, cabeceira elevada de 30 a 45°, centralizar a cabeça, nos bebês acomodar um coxim na região subescapular;</p> <p>06-Previamente a instalação do sistema realizar fisioterapia</p>	<p>04- Promover barreira entre a mão do</p>																				

<p>motora e higiene brônquica;</p> <p>07-Colocar a touca ou atadura na cabeça (se for o caso) do bebê/ criança e fixa-la próximo a sobrancelha;</p> <p>08-Adaptar a pronga/máscara no bebê/criança e fixar os ramos do circuito com esparadrapo na touca/atadura;</p> <p>09-Monitorar a frequência respiratória, volume corrente, saturação, frequência cardíaca, pressão arterial, nível de consciência, gasometria arterial, expansão torácica, auscultar em busca de sons respiratórios bilaterais;</p> <p>10-Conferir o circuito quanto a compensações, desconexões e escapes, bem como modificar os parâmetros de acordo com a clínica, gasometria e raio-x, se houver necessidade;</p> <p>11-Checkar temperatura e completar o nível de água do termo-umidificador sempre que necessário;</p> <p>12-Conferir o posicionamento da interface;</p> <p>13-Deixar o paciente confortável;</p> <p>14-Recolher todo material, deixando o ambiente em ordem;</p> <p>15-Higienizar as mãos;</p> <p>16-Checkar o procedimento;</p> <p>17-Realizar anotações da fisioterapia no sistema e ficha de monitorização;</p> <p>18-Encaminhar as prongas/máscaras para o CME, higienizar o ventilador mecânico e descartar o circuito se for descartável após o uso.</p>	<p>profissional e os fluidos corporais do paciente;</p> <p>05-Evitar refluxo e broncoaspiração;</p> <p>06-Otimizar a eficácia da ventilação não invasiva;</p> <p>07- Montar área de fixação dos ramos do circuito na criança;</p> <p>08-Fixar os ramos do circuito;</p> <p>09-Assegurar a eficiência da ventilação não invasiva;</p> <p>10-Garantir o bom funcionamento da ventilação não invasiva;</p> <p>11- Garantir o aquecimento e umidificação dos gases oferecidos ao paciente;</p> <p>12- Garantir o bom funcionamento da ventilação não invasiva;</p> <p>13-Demonstrar preocupação com o seu bem estar;</p> <p>14-Manter a ordem do ambiente;</p> <p>15- Reduzir transmissão de microrganismo;</p> <p>16-Informar que a ação foi realizada;</p> <p>17- Documentar o cuidado para subsidiar o tratamento;</p> <p>18-Reduzir transmissão de microrganismo.</p>
<p><b>7- RECOMENDAÇÕES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Abrir sonda nasogástrica, para evitar aerofagia.</li> </ul>	

#### 8.2.4 Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) (20,21,22,23,24,25,26,27,28,29)

A ventilação mecânica se faz da utilização de aparelhos que, intermitentemente, insuflam as vias respiratórias com volume de ar. No começo da década de 1970, iniciou se

a ventilação específica para pediatria e neonatologia, utilizando de fluxo e recebendo ciclos mandatórios do ventilador mecânico (ventilação mandatória intermitente).

Nas últimas décadas, houve mudanças na forma de realizar a VMI em razão da alta incidência de lesão pulmonar induzida pela ventilação mecânica (LPIV). Consequentemente houve adaptações nos modos e modalidades ventilatórias em pediatria e neonatologia .

#### **Objetivos:**

- Manter as trocas gasosas adequadas
- Aliviar o trabalho da musculatura respiratória
- Diminuir o consumo de oxigênio
- Permitir a aplicação de terapêuticas específicas, tais como sedação e bloqueio neuromuscular.
- Aumento do volume pulmonar
- Prevenção ou reversão de atelectasia
- Diminuição da pressão intracraniana
- Estabilização da parede torácica

#### **Indicações:**

- Apnéia com bradicardia
- Obstrução de vias aéreas
- Distúrbios de relação ventilação/ perfusão
- Fadiga ou falência do músculo respiratório
- Parada Cardiorrespiratória
- Doença neuromuscular
- Rebaixamento do nível de consciência
- $\text{PaCO}_2 > 55 \text{ mmHg}$  ou aumento de 5 mmHg em 30 min.
- $\text{pH} < 7,25$
- $\text{PaO}_2 < 50 \text{ mmHg}$  com  $\text{FiO}_2 > 0,5$

#### **Parâmetros de admissão:**

Não aceitar o conceito de que as crianças são adultos pequenos e os lactentes crianças pequenas

A forma mais comum empregada em neonatologia e em pediatria é a ventilação mecânica limitada a pressão e ciclada a tempo.

A adequação inicial da VPM deve ser composta de parâmetros mínimos e a sua manutenção deve ser de acordo com a característica da doença e a clínica do paciente.

Sugestões de Parâmetros iniciais:

- **FiO2:** a menor possível para manter a oxigenação entre 88 – 94%
- **Pressão inspiratória (PIP):** Varia em função da patologia de base. A pressão ideal deve promover expansão torácica adequada. Em doenças obstrutivas pode-se chegar a valores maiores.
  - ✓ Recém – nascido (até 1 mês): 15-20
  - ✓ Lactentes (até 2 anos): 15-20
  - ✓ Pré- escolar (até 6 anos): 15-20
  - ✓ Escolares (até 10 anos): 15-20
  - ✓ Adolescentes: 15-25
- **Volume corrente (VC)**
  - ✓ Recém – nascido (até 1 mês): 6-8 ml/Kg
  - ✓ Lactentes (até 2 anos): 6-8 ml/Kg
  - ✓ Pré- escolar (até 6 anos): 6-8 ml/Kg
  - ✓ Escolares (até 10 anos): 6-8 ml/Kg
  - ✓ Adolescentes: 6-8 ml/Kg
- **PEEP:** Pressão Expiratória Final Positiva. Prevenção e tratamento do colapsopulmonar. Em pacientes com  $PaO_2 < 60$  mmHg (Sat < 90%) em  $FiO_2 > 50\%$  a PEEP está indicada para melhorar a oxigenação com uma  $FiO_2$  menor
  - ✓ Recém – nascido (até 1 mês): 5-8 cmH<sub>2</sub>O
  - ✓ Lactentes (até 2 anos): 5-8 cmH<sub>2</sub>O
  - ✓ Pré- escolar (até 6 anos): 5-8 cmH<sub>2</sub>O
  - ✓ Escolares (até 10 anos): 5-8 cmH<sub>2</sub>O
  - ✓ Adolescentes: 5-8 cmH<sub>2</sub>O
- **FR:** De acordo com a faixa etária ou necessidade de hiperventilar
  - ✓ Recém – nascido (até 1 mês): 30-40rpm
  - ✓ Lactentes (até 2 anos): 20-30rpm
  - ✓ Pré- escolar (até 6 anos): 15-25rpm
  - ✓ Escolares (até 10 anos): 12-20rpm
  - ✓ Adolescentes: 10-15rpm
- **TI:** Relacionado à Constante de Tempo. O produto da resistência e complacência define a constante de tempo do sistema respiratório, relacionada com o tempo de esvaziamento dos pulmões.
  - Ti curto=Hipoventilação e Hipercapnia
  - Ti longo=Escape pulmonar e doença pulmonar crônica
  - ✓ Recém – nascido (até 1 mês): 0,4-0,6
  - ✓ Lactentes (até 2 anos): 0,5-0,7

- ✓ Pré- escolar (até 6 anos): 0,7-0,9
- ✓ Escolares (até 10 anos): 0,8-1,0
- ✓ Adolescentes: 1,0-1,3

#### **Complicações associadas a VMI:**

- Distúrbios hemodinâmicos
- Comprometimento da musculatura respiratória
- Predisposição a pneumonias associadas
- Lesão pulmonar induzida pelo ventilador
- Displasia Broncopulmonar

#### **Considerações finais:**

A ventilação mecânica em neonatologia e pediatria apresentam muitas particularidades em razão das diferenças anatômicas e fisiológicas. É um método de suporte que deve ser usado de acordo com a patologia, idade e peso do RN ou da criança; a fim de promover uma melhora da oxigenação e a redução do trabalho respiratório. Sendo assim, **envolve** o conhecimento dos tipos, modos e parâmetros ventilatórios específicos, permitindo ao profissional que lida com esses pacientes oferecer um tratamento adequado com menos riscos de complicações.

TABELA 09 – POP de VMI

<b>1-FINALIDADE:</b> Estabelecer e uniformizar a rotina de instalação da ventilação mecânica invasiva (VMI) em pacientes neonatais e pediátricos.
<b>2-INDICAÇÃO/CONTRAINDICAÇÃO:</b> <b>Indicação:</b> Apnéia com bradicardia, Obstrução de vias aéreas, Distúrbios de relação ventilação/ perfusão, Fadiga ou falência do músculo respiratório, Parada Cardiorrespiratória, Doença neuromuscular, Rebaixamento do nível de consciência, PaCO <sub>2</sub> > 55 mmHg ou aumento de 5 mmHg em 30 min, pH < 7,25, PaO <sub>2</sub> < 50 mmHg com FiO <sub>2</sub> > 0,5. <b>Contraindicação:</b> Não há contraindicações absolutas, observar os riscos e pontos críticos.
<b>3-RESPONSABILIDADE:</b> Fisioterapeutas e Médicos
<b>4-RISCO/PONTO CRÍTICO:</b> Lesão pulmonar induzida pela ventilação mecânica; Diminuição do débito cardíaco; Elevação da pressão intracraniana; Pneumonia associada à ventilação pulmonar mecânica (PAV); Atelectasia; Barotrauma; Fístula Broncopulmonar;

Lesões traqueais;  
Displasia Broncopulmonar;  
Alterações anatômicas e funcionais devidas à ventilação pulmonar mecânica.

**5-MATERIAL:**

Ventilador mecânico, Circuito do ventilador compatível com o peso do paciente (circuito neonatal/ pediátrico), Cascata ou Filtro HME (compatível com o peso do paciente), Fixador de TOT, Luva estéril e de procedimento.

**6-DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:**

<b>Ação da Fisioterapia</b>	<b>Justificativa</b>
01- Reunir todo material necessário;	01- Facilitar a organização e o controle eficiente do tempo;
02- Higienizar as mãos;	02- Reduzir transmissão de microrganismos;
03- Calçar luvas de procedimento;	03- Promover barreira física entre as mãos e fluidos corporais;
04- Conectar o respirador à rede de oxigênio e ao ar comprimido;	
05-Conectar o circuitos no ventilador (conforme peso do paciente, utilizando circuitos neonatais ou pediátricos);	05- O diâmetro do circuito tem influencia na resistência
06- Ligar e calibrar o ventilador conforme o peso do paciente (neonatologia/ pediatria);	
07- Ajustar os parâmetros do ventilador mecânico conforme peso/ idade e patologia de base do paciente);	06- Evitar alteração na resistência ao fluxo aéreo;
	07- Tanto os lactentes quanto as crianças apresentam muitas particularidades em razão das diferenças anatômicas e fisiológicas. A adequação inicial do VMI deve ser composta de parâmetros mínimos e a sua manutenção deve ser de acordo com a característica da doença e a clínica do paciente
08- Ajustar alarmes;	08- Diminuir os riscos envolvidos com a ventilação mecânica invasiva.
09- 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.	09- Informar que a ação foi realizada;
10- Conectar o ventilador ao paciente	
11- Verificar o funcionamento do ventilador e fazer os ajustes necessários	11- Ajustes adicionais para adequar a necessidade do paciente, de acordo com o exame clínico, a monitorização, análise da radiografia de tórax e a gasometria arterial. Fisiopatologias de diversas doenças variam com o tempo, fazendo com que os parâmetros e a intensidade da ventilação tenham de ser repetidamente reavaliados.
12-Recolher todo material, deixando o ambiente em ordem.	12- Manter a ordem do ambiente;
13-Higienizar as mãos;	13- Reduzir transmissão de microrganismo.
14-Realizar anotações da fisioterapia no sistema.	14-Documentar o cuidado para subsidiar o

**7- RECOMENDAÇÕES:**

- A ventilação mecânica invasiva em neonatologia/pediatria deve ser usada de acordo com a patologia, idade e peso do RN ou da criança; a fim de promover uma melhora da oxigenação e a redução do trabalho respiratório. Sendo assim, se faz necessário o conhecimento dos tipos, modos e parâmetros ventilatórios específicos, permitindo ao profissional que lida com esses pacientes oferecer um tratamento adequado com menos riscos de complicações;
- Utilizar estratégia ventilatória protetora
- Monitorização contínua do paciente
- Verificar as conexões do ventilador mecânico para minimizar o risco de desconexão, dobras, vazamentos ou obstrução.
- Avaliar a causa do alarme imediatamente

**8.2.5 Desmame da Ventilação Invasiva Pediátrica** (30,31,32,33,34,35,36,37,38,39)

O desmame é o processo de transição da ventilação artificial para a espontânea nos pacientes que permanecem em ventilação mecânica invasiva por tempo superior às 24 horas. O processo de retirada da ventilação mecânica pode geralmente ser iniciado logo que o paciente possua capacidade de iniciar um esforço inspiratório, quando se encontra em estado de alerta e responsivo.

**Objetivos**

- Reassumir a ventilação espontânea sem mais necessitar de ventilação artificial;
- Diminuir riscos de morbimortalidade, reduzir tempo de internação e os custos hospitalares.

**Parâmetros para extubação**

- Balanço hidroeletrolítico;
- Gasometria arterial e sinais vitais dentro da normalidade;
- Estabilidade hemodinâmica;
- Nível de consciência normal (relativo na pediatria);
- Ausência de sinais de desconforto respiratório (ausência de utilização de musculatura acessória, ausência de batimentos de asa de nariz);
- Mecânica respiratória adequada e
- Parâmetros mínimos de VM.

**Métodos de desmame**

O desmame pode ser dividido em três fases: desmame durante a ventilação, extubação e desmame do oxigênio suplementar. A primeira fase acontece com diminuição dos parâmetros do ventilador até o paciente conseguir independência ventilatória. A

segunda fase pode acontecer através de retirada brusca, quando o paciente é submetido a curtos períodos de VM que ocorre em sua maioria nas primeiras 24 horas, porém segundo o I Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica em Pediatria e Neonatologia, não é considerado uma técnica de desmame. A terceira fase consiste na retirada do oxigênio suplementar após a extubação.

A extubação pode ser realizada após testes de respiração espontânea (TER), existem dois métodos principais de TRE para o desmame da VM em pacientes pediátricos. Pode estar na forma de Pressão de Suporte de 7-10 cmH<sub>2</sub>O com Pressão expiratória final positiva (Peep) de 5 cm H<sub>2</sub>O ou com a utilização do tubo T. O tempo de duração dos testes pode variar de 30 a 120 minutos considerando sucesso se o paciente permanece extubado por 48 horas sem sinais de desconforto respiratório. O insucesso resultaria em retorno a VM com a tentativa de um novo teste após 24 horas.

O teste através da PS + PEEP, mostra ser a técnica mais tolerada pelo paciente, principalmente em crianças, e com maior taxa de sucesso, pois não há necessidade de desligar o paciente do ventilador, apenas mudar para a ventilação com pressão de suporte (PSV).

**TUBO T:** Trata-se de uma **técnica antiga**, em que uma peça em T é conectada à via aérea artificial do paciente (cânula traqueal ou traqueostomia). Por uma extremidade é ofertado oxigênio e a outra fica livre, o que permite a exalação do paciente<sup>7,8</sup>. **Esta técnica não é muito utilizada em pediatria, pois aumenta muito o trabalho respiratório, uma vez que o paciente tem que vencer a resistência da cânula orotraqueal para iniciar a respiração. Tornando-se uma técnica desfavorável principalmente para crianças que possuem uma árvore brônquica menos calibrosa, bem como diafragma e músculos respiratórios menos resistentes a fadiga, ventilação colateral ainda em formação, entre outras peculiaridades que podem causar um aumento ainda maior do esforço respiratório e até resultar em um insucesso do processo do desmame.**

Essa técnica é limitada também pela falta de monitorização dos parâmetros que predizem o sucesso devido a sua simplicidade. Podem ocorrer alterações de frequência cardíaca e pressão arterial sistêmica, e diminuir a capacidade residual funcional. O tubo inutiliza a glote e seu efeito protetor, aparecendo micro atelectasias com aumento do trabalho elástico e resistivo.

**PSV + PEEP:** A retirada gradual da VM utilizando PS + PEEP é bastante utilizada em crianças. Recomenda-se um nível de PS entre 7 – 10 cmH<sub>2</sub>O e PEEP de 5 cmH<sub>2</sub>O. Coloca-se o paciente para ventilar apenas em PS, é uma técnica simples onde não há necessidade



de desligar o paciente do ventilador. O fluxo, volume corrente, frequência e tempo inspiratório são determinados pelo paciente. Cada ciclo termina quando o fluxo reduz 25% do pico de fluxo.

### **Índices preditivos de desmame**

Estabilidade clínica e neurológica.

Existem alguns índices que são mais promissores para prever o desmame em pacientes pediátricos, propostos pelo *colletive task force of the american college of chest physicians*. São eles: frequência respiratória espontânea, respiração rápida e superficial em pediatria (RSB), pressão de oclusão de RSB (ROP) e pressão inspiratória máxima durante o teste de oclusão. Embora nenhum desses índices se mostre suficientemente sensível e específico. Estudos pediátricos têm avaliado índices integrados que incluem drive respiratório, força muscular e qualidade na troca gasosa. O suporte ventilatório pode ser avaliado pela fração inspirada de oxigênio (FIO<sub>2</sub>), pressão média das vias aéreas, índices de oxigenação e fração da ventilação/ minuto dado pelo ventilador. Já o esforço respiratório é avaliado por meio da frequência respiratória padronizada por idade, presença de retrações e respiração paradoxal, pressão inspiratória, pressão inspiratória máxima negativa e volume corrente de acordo com o peso corpóreo (VenKataraman S.T. *et al*, 2000).

Para obter dados da mecânica respiratória são analisados pico de pressão inspiratória e complacência dinâmica. Por fim, o drive respiratório é indicado através do fluxo inspiratório médio.

### **Desmame difícil**

Uma média de 10 a 15% dos pacientes apresentam dificuldade na retirada do suporte ventilatório. A causa da dependência da ventilação mecânica deve ser determinada e um plano para descontinuar o suporte respiratório deve ser elaborado. As condições responsáveis por atrasar o desmame da ventilação mecânica incluem diminuição da força dos músculos respiratórios, paralisia respiratória, aumento do trabalho respiratório e necessidade de aumento ventilatório.

A má nutrição, a fadiga muscular, o uso prolongado de sedativos, de relaxantes musculares e distúrbios eletrolíticos são fatores que provocam a fraqueza dos músculos respiratórios. O trabalho respiratório pode estar aumentado em casos de obstrução de vias aéreas baixas e diminuição da caixa torácica. O aumento do espaço morto e da produção de dióxido de carbono representa a necessidade de aumento ventilatório.

O desmame difícil se divide em causas pulmonares e extrapulmonares. Podemos citar dentre as causas respiratórias: doença pulmonar grave, obstrução em trato respiratório

superior, dependência de oxigênio e broncodisplasias. Já as causas extrapulmonares seriam representadas por desnutrição, prematuridade, fadiga muscular e uso prolongado de sedativos e de miorrelaxantes.

O processo de desmame nestes casos deve ser lento e gradual, muitas vezes fazendo uma única alteração nos parâmetros do aparelho de ventilação mecânica por dia. Durante a noite o processo deve ser interrompido para que o paciente possa repousar, devendo-se escolher o decúbito de preferência de acordo com a patologia de base e avaliar a utilização de agentes farmacológicos tais como: cafeína e aminofilina, que podem ser estratégias úteis em condições de desmames difíceis em crianças.

### **Falha no desmame**

O insucesso no processo de extubação é definido como a necessidade de reintubação associado ao suporte ventilatório dentro de 24 a 72 horas após a extubação e ocorre em 2 a 25% dos pacientes extubados. As causas mais frequentes são o desequilíbrio entre a capacidade dos músculos respiratórios e o trabalho respiratório, obstrução das vias aéreas superiores, excesso de secreção nas vias aéreas, tosse inadequada e disfunção cardíaca<sup>23,24</sup>, além da ventilação prolongada outra possível situação seria um drive ventilatório normal no início do processo e uma redução posterior, isto na tentativa de evitar a fadiga muscular. O desempenho inadequado da musculatura respiratória é uma das causas mais comuns associadas ao insucesso no desmame. Isto porque os músculos respiratórios podem se deteriorar entre o início e o final do desmame, dada à ventilação mecânica prolongada e a inatividade da musculatura respiratória. A fraqueza muscular desenvolvida durante a ventilação mecânica possui entre outras causas, a utilização de drogas como corticóides e agentes bloqueadores neuromusculares. Este último pode produzir ruptura prolongada da transmissão sináptica por acúmulo de metabólicos ativos ou uma miopatia aguda.

Excesso de sedação, fraqueza muscular podendo afetar os músculos respiratórios, distúrbios hemodinâmicos, pneumonia associada à VM, infecção, déficit neurológico, má nutrição, crianças prematuras ou de baixa idade, e uso de altas dosagens de drogas vasoativas, são exemplos de situações que podem prolongar o desmame e assim adiar a extubação.

TABELA 10 – POP Desmame da VMI

#### **1-FINALIDADE:**

1. Estabelecer e uniformizar a rotina de desmame da ventilação mecânica invasiva (VMI) em pacientes neonatais e pediátricos.
2. Reassumir ventilação espontânea sem mais necessitar de ventilação artificial, bem como diminuir risco de

morbimortalidade, reduzir tempo de internação e custos hospitalares.

## 2-INDICAÇÃO/CONTRA-INDICAÇÃO

### Parâmetros Indicativo de desmame:

- Balanço hidroeletrólítico;
- Gasometria arterial e sinais vitais dentro da normalidade;
- Estabilidade hemodinâmica;
- Nível de consciência normal (relativo na pediatria);
- Ausência de sinais de desconforto respiratório (ausência de utilização de musculatura acessória, ausência de batimentos de asa de nariz);
- Mecânica respiratória adequada e
- Parâmetros mínimos de VM.

### Contraindicação para iniciar o desmame:

Não há contra-indicações absolutas, observar os riscos e pontos críticos.

## 3-RESPONSABILIDADE:

Fisioterapeutas e outras equipes.

## 4-RISCO/PONTO CRÍTICO:

**SUCESSO:** considera-se sucesso se o paciente permanece extubado por 72 horas sem sinais de desconforto respiratório.

**INSUCESSO:** o insucesso resultaria em retorno a VM com a tentativa de um novo teste após 24 horas.

**DESMAME DIFÍCIL:** O processo de desmame nestes casos deve ser lento e gradual, muitas vezes fazendo uma única alteração nos parâmetros do aparelho de ventilação mecânica por dia. Durante a noite o processo deve ser interrompido para que o paciente possa repousar, devendo-se escolher o decúbito de preferência de acordo com a patologia de base e avaliar a utilização de agentes farmacológicos tais como: cafeína e aminofilina, que podem ser estratégias úteis em condições de desmames difíceis em crianças.

## 5-MATERIAL:

- 5.1 Luvas de procedimento
- 5.2 Ventilador mecânico

## 6-DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:

Ação da Fisioterapia	Justificativa
01- Reunir todo material necessário;	01- Facilitar a organização e o controle eficiente do tempo;
02- Higienizar as mãos;	02- Reduzir transmissão de microrganismos;
03- Calçar luvas de procedimento;	03- Promover barreira física entre as mãos e fluidos corporais;
04- Avaliar os parâmetros para extubação: estabilidade clínica e neurológica: <ul style="list-style-type: none"><li>○ Balanço hidroeletrólítico</li></ul>	04- Certificação que o quadro clínico do paciente encontra-se favorável à evolução do desmame e extubação.

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gasometria arterial e sinais vitais dentro da normalidade</li> <li>○ Estabilidade hemodinâmica</li> <li>○ Nível de consciência normal (relativo na pediatria)</li> <li>○ Ausência de sinais de desconforto respiratório (ausência de utilização de musculatura acessória, ausência de batimentos de asa de nariz)</li> <li>○ Mecânica respiratória adequada</li> <li>○ Parâmetros mínimos de VM.</li> </ul> <p>05- Realizar teste de respiração espontânea (TER):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PSV 7-10 cmH2O com Pressão expiratória final positiva (Peep) de 5 cm H2O durante 30 a 120 minutos</li> </ul> <p>06- Realizar extubação;</p> <p>07- Recolher todo material, deixando o ambiente em ordem.</p> <p>08- Higienizar as mãos;</p> <p>09- Realizar anotações da fisioterapia no sistema.</p>	<p>05- Minimizar os riscos de falha no procedimento.</p> <p>07- Manter a ordem do ambiente;</p> <p>08- Reduzir transmissão de microrganismo.</p> <p>09- Documentar o cuidado para subsidiar o tratamento.</p>
<p><b>7- RECOMENDAÇÕES:</b> Evoluir no sistema eletrônico (trakcare) os seguintes parâmetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Horário do início do desmame</li> <li>•Tempo em PSV</li> <li>•Horário da extubação</li> <li>•Horário da re-intubação, se houver.</li> </ul>	

## 8.2.6 Fisioterapia Motora em Neonatologia (40,41,42,43,44,45,46,47)

### Objetivos:

- Estabelecer e uniformizar o atendimento fisioterapêutico ao neonato.
- Instituir o posicionamento terapêutico desde o nascimento.
- Intervir precocemente dando condições ao neonato de auto-organização, minimizando os efeitos da gravidade na musculatura imatura e na restrição dos movimentos espontâneos, nas anormalidades transitórias do tono muscular e nas deformidades do sistema musculoesquelético, facilitando as reações posturais e motricidade normal.
- Atenuar osteopenia da prematuridade, favorecer no crescimento e mineralização óssea e influenciar no desenvolvimento cognitivo.

A atividade motora deve ser realizada apenas em RN com mais de 72h de vida, peso acima de 1100g, acima de 30 semanas de idade gestacional.

Deve-se observar estabilidade clínica e respiratória, ganho ponderal ascendente, normalidade glicêmica, sinais vitais (PA, FC, FR, SatO<sub>2</sub>, TAx). Atentar para exames laboratoriais e de imagem, respeitar sinais de estresse, sono profundo e 2/3 do tempo após a última alimentação.

Durante o atendimento os fisioterapeutas deverão avaliar e identificar posturas inadequadas, movimentos anormais, comprometimento musculoesquelético, limitações funcionais.

Antes de iniciar a atividade motora, deve-se falar com o bebê e toca-lo de maneira firme e suave.

O correto posicionamento terapêutico é de imprescindível importância nos sistemas musculoesquelético, proprioceptivo, neurológico, vestibular e visceral, para o recém-nascido. Por esse motivo, foi elaborado protocolo específico de posicionamento.

#### ***Alongamento Cervical***

RN em decúbito dorsal (DD), com cabeça apoiada em uma das mãos do Fisioterapeuta com elevação de aproximadamente 30º e a outra envolvendo um dos ombros do RN. Enquanto a cabeça e o pescoço são deslizados suavemente para a direita, o ombro esquerdo é rebaixado suavemente (deslizando a escápula sobre o gradil costal). Deve soltar vagarosamente o ombro e retornar lentamente a cabeça para a linha média. Fazer o mesmo do outro lado. OBS: O alongamento pode ser realizado mesmo que a criança esteja em uso de suporte ventilatório.

#### ***Mobilização e alongamento dos MMSS***

Movimentos lentos e passivos de abdução e adução do braço, elevação uni e bilateralmente dos MMSS, flexão e extensão de cotovelo, movimento circular de punho, abertura e fechamento dos dedos. Aproveitar o movimento em sua amplitude total, promovendo alongamentos musculares. Objetivo: Descontração dos MMSS, favorecer o conhecimento proprioceptivo do corpo, manter extensibilidade muscular e preservar a mobilidade articular dos MMSS.

#### ***Mobilização e alongamento dos MMII***

Movimentos lentos e passivos de flexão e extensão de quadril e joelhos na linha média bilateralmente e alternadamente, flexão de quadril, extensão de joelhos e dorsoflexão de tornozelos, movimento circular de tornozelos. Aproveitar o movimento em sua amplitude total, promovendo alongamentos musculares. Objetivo: Descontração dos MMII, favorecer o conhecimento proprioceptivo do corpo, manter extensibilidade muscular e preservar a mobilidade articular dos MMII.

***Incentivo a movimentação ativa-assistida e ativa com brinquedos de borracha.***

**Contra-indicações da fisioterapia motora:**

- Hipertensão intra-craniana;
  - Cardiopatias graves;
- Hipertensão pulmonar

TABELA 11 – POP Fisioterapia motora e UTIN

**1-FINALIDADE:**

Estabelecer e uniformizar o atendimento fisioterapêutico motor ao neonato a fim de minimizar os efeitos da gravidade na musculatura imatura e facilitar as reações posturais e motricidade normal.

**2-INDICAÇÃO/CONTRAINDICAÇÃO:**

**Indicação:** Fornecer ao neonato condições de auto-organização, minimizar a restrição de movimentos espontâneos nas deformidades musculoesqueléticas e nas anormalidades do tônus muscular, atenuar osteopenia da prematuridade, favorecer o crescimento e a mineralização óssea e influenciar no desenvolvimento cognitivo.

**Contraindicação:** Instabilidade hemodinâmica, desconforto ao manuseio, dor local, febre no momento do atendimento, luxações articulares, osteomielite, artrite séptica, lesão inicial de plexo, hemorragias, infecções da pele e tecidos moles quando associado ao estado geral comprometido, recém-nascidos com hipertensão intracraniana ou com comprometimentos graves, como as cardiopatias graves e hipertensão pulmonar, embora clinicamente estáveis.

**3-RESPONSABILIDADE:**

Fisioterapeuta.

**4-RISCO/PONTO CRÍTICO:**

- Instabilidade hemodinâmica;
- Extubação acidental;
- Refluxo e broncoaspiração.

**5-MATERIAL:**

Ficha de monitorização, EPIs (luva de procedimento, touca, máscara), brinquedo de borracha.

**6-DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:**

<b>Ação da Fisioterapia</b>	<b>Justificativa</b>
01-Higienizar as mãos;	01- Reduzir transmissão de microrganismos;
02-Conferir tempo de nascimento, peso e idade gestacional;	02- A atividade motora só é recomendada para recém-nascidos com mais de 72h de vida, peso acima de 1.100g e idade gestacional acima de 30 semanas;
03-Observar estabilidade clínica e respiratória através dos sinais vitais: pressão arterial (PA), frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), saturação de oxigênio (Sat O2), temperatura axilar (T <sub>ax</sub> ), medida glicêmica, ganho ponderal ascendente. Deve-se ainda respeitar os sinais de estresse e sono profundo;	03-Avaliar estado geral do paciente antes de iniciar o atendimento para evitar instabilidade hemodinâmica e gasto energético excessivo, bem como para ter parâmetro pré-manuseio;
04-Conferir dois terços do tempo após a última alimentação;	04-Evitar refluxo e broncoaspiração;
05-Identificar posturas inadequadas, movimentos anormais, comprometimento musculoesquelético, limitações funcionais;	05-Inibir ou atenuar posturas inadequadas e movimentos anormais, atuar e minimizar no comprometimento musculoesquelético, atentar para as limitações funcionais a fim de não comprometer a alteração, auxiliar na evolução clínica, prevenir deformidades, proporcionar ao recém-nascido uma recuperação mais efetiva;
06-Antes de iniciar a atividade motora, deve-se falar com o recém-nascido e toca-lo de maneira firme, porém suave;	06- Evitar sustos e toques irritantes ao recém-nascido;
07-Alongamento cervical;	
08-Mobilização e alongamento dos membros superiores;	
09- Mobilização e alongamento dos membros inferiores;	

<p>10-Mostrar brinquedo de borracha, passar o brinquedo nas mãos, braços, pés, pernas;</p> <p>11- Posicionamento terapêutico.</p> <p>12-Deixar o paciente confortável;</p> <p>13-Recolher todo material, deixando o ambiente em ordem e higienizar o brinquedo,</p> <p>14-Higienizar as mãos;</p> <p>15-Checar o procedimento;</p> <p>16-Realizar anotações da fisioterapia no sistema.</p>	<p>07- Minimizar a hiperextensão cervical, o desalinhamento articular cervical e a retração escapular;</p> <p>08-Promover descontração dos membros superiores, favorecer o conhecimento proprioceptivo do corpo, manter extensibilidade muscular e preservar a mobilidade articular dos membros superiores;</p> <p>09-Promover descontração dos membros inferiores, favorecer o conhecimento proprioceptivo do corpo, manter extensibilidade muscular e preservar a mobilidade articular dos membros inferiores;</p> <p>10- Incentivar a movimentação ativa-assistida e/ou ativa com brinquedos de borracha;</p> <p>11-Influenciar e favorecer os sistemas musculoesquelético, proprioceptivo, neurológico, vestibular e visceral do recém-nascido;</p> <p>12- Demonstrar preocupação com o seu bem estar;</p> <p>13- Manter a ordem do ambiente;</p> <p>14- Reduzir transmissão de microrganismo;</p> <p>15-Informar que a ação foi realizada;</p> <p>16- Documentar o cuidado para subsidiar o tratamento.</p>
<p><b>7- RECOMENDAÇÕES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•A estimulação motora deve ser individualizada e modificada conforme a maturidade da criança.</li> </ul>	

TABELA12 – POP de Fisioterapia Motora em UTIP (48,49,50,51,52,53,54)

<p><b>1-FINALIDADE:</b></p> <p>Minimizar os efeitos deletérios do imobilismo, atenuar contraturas e minimizar anormalidades de neurodesenvolvimento por meio da terapia precoce. Induzir e facilitar os movimentos normais, estimular a maturação neuromuscular e propriocepção articular, inibir padrões anormais de movimento e postura favorecendo o estado de organização corporal.</p>	
<p><b>2-INDICAÇÃO/CONTRAINDICAÇÃO:</b></p> <p><b>Indicação:</b> Todos os pacientes internados na ausência de contraindicações.</p> <p><b>Contra-indicação:</b> hemodinâmica instável, quadro febril, pós TCE, medidas neuroprotetoras, cardiopatias graves, hipertensão pulmonar, podem ocorrer restrições específicas em caso de traumas e fraturas.</p>	
<p><b>3-RESPONSABILIDADE:</b></p> <p>Fisioterapeuta</p>	



**4-RISCO/PONTO CRÍTICO:**

- Dispnéia, taquicardia, hipertensão;
- Queixa algica;
- Hipotensão ortostática, náusea, vômito e mal-estar;

**5-MATERIAL:**

- EPIs
- Brinquedos de borracha com estímulo sonoro e visual, therabands, rolos e cunhas, espelho
- Recursos para retirada do paciente do leito.

**6-DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:**

<b>Ação da Enfermagem</b>	<b>Justificativa</b>
01- Higienizar as mãos;	01- Reduzir transmissão de microrganismos;
02- Conferir a prescrição médica, avaliar sinais vitais	02-Avaliar se o paciente tem alguma contraindicação para realização da atividade
03- Respeitar sinais de estresse, sono profundo;	03-Escolher melhor momento de interação do paciente para obter sucesso na terapia e menor incômodo ao paciente
04- Avaliar e identificar posturas inadequadas, contraturas, deformidades, movimentos anormais, comprometimentos musculoesqueléticos e limitações funcionais;	04- Avaliar as principais necessidades do paciente;
05- A criança e/ou responsável devem ser comunicados do tratamento, explicando quais objetivos e procedimentos serão feitos, quando possíveis;	05- Buscar esclarecimento e apoio dos familiares e paciente;
06- Adequar posicionamento funcional no leito;	06- Facilitar movimentos ao paciente e adaptar a postura do profissional;
07- Movimentos lentos e passivos de abdução e adução do braço;	07- Prevenir encurtamentos, melhorar ADM, proporcionar funcionalidade;
08- Elevação de MMSS;	08- Prevenir encurtamentos, melhorar ADM, proporcionar funcionalidade;
09- Flexão e extensão de cotovelo;	09- Prevenir encurtamentos, melhorar ADM, proporcionar funcionalidade;
10- Movimento circular de punho;	10- Prevenir encurtamentos, melhorar ADM, proporcionar funcionalidade;
11- Abertura e fechamento dos dedos das mãos;	11- Prevenir encurtamentos, melhorar ADM, proporcionar funcionalidade;
12- Movimentos lentos e passivos de flexão e extensão de quadril e joelhos na linha média bilateralmente e alternadamente;	12- Prevenir encurtamentos, melhorar ADM, proporcionar funcionalidade;
13- Dorsiflexão de tornozelos, movimento circular de tornozelos;	13- Prevenir encurtamentos, melhorar ADM, proporcionar funcionalidade, favorecer o retorno venoso;
14- Deslizar suavemente a região cervical para a direita, enquanto rebaixa o ombro esquerdo. Soltar vagarosamente o ombro e retornar lentamente a cabeça para a linha média;	14- Evitar encurtamentos e postura antálgica;
15- Deslizar suavemente a região cervical para a esquerda, enquanto rebaixa o ombro direito;	15- Evitar encurtamentos e postura antálgica;
16-Estimular movimentos ativos presentes na criança, através	16- Reduzir efeitos da imobilidade;
	17- Proporcionar retorno as atividades normais precocemente;
	18- Proporcionar fortalecimento muscular e

de exercícios lúdicos;	independência precoces.
17- Evoluir para a posição sentada e ortostática precocemente;	
18- Estimular deambulação.	
<b>7-RECOMENDAÇÕES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Iniciar terapia em acordo com a equipe médica</li> <li>•Fisioterapia motora deve ser individualizada e adaptada a todos os casos e maturidade da criança.</li> <li>•Todas as atividades terapêuticas precisam ser sincronizadas com o horário da UTI infantil, de modo que os cuidados de enfermagem e a conduta médica não sejam interrompidos.</li> <li>•Sempre aproveitar o movimento em sua amplitude total, promovendo alongamentos musculares.</li> </ul>	

### 8.2.7 Estimulação Neurosensório Motora em Neonatologia <sup>(55,56,57,58,59,60,61)</sup>

Os avanços na assistência prestada a recém-nascidos pré-termo (RNPT) e com baixo peso, de alto risco do ponto de vista biológico, têm contribuído para o aumento significativo dos índices de sobrevivência dessas crianças. Contudo, esses avanços têm favorecido o aumento na taxa de morbidade, elevando, assim, o número de crianças que apresentam alterações no desenvolvimento neuropsicomotor. Surgem, no entanto, algumas questões acerca da qualidade de vida e da interação dessas crianças com seu ambiente familiar ao longo do desenvolvimento.

Atualmente, tem-se observado uma melhora dos cuidados neonatais (administração de surfactante, suporte ventilatório, esteroide antenatal e procedimentos intrauterinos) por parte de uma equipe multiprofissional mais preparada para o tratamento intensivo neonatal RNPT. Com isto, verificou-se um aumento na expectativa de sobrevivência dos RNPT com idade gestacional inferior a 37 semanas e com peso ao nascimento menor ou igual a 2500g. No Brasil, houve uma queda de 85% na mortalidade perinatal na última década, sendo esta sustentada pelos resultados da taxa de sobreviventes com considerável baixo peso e prematuridade. Entretanto, a morbidade pulmonar e o neurodesenvolvimento permanecem duas grandes questões de interesse, sendo de 15% - 25% a incidência dessas incapacidades.

O parto prematuro priva o RN de experimentar, no meio intrauterino, estímulos sobre os sistemas sensoriais e que promovem o amadurecimento de seus sistemas interativos. A prematuridade é um fator adverso para o desenvolvimento da criança, incluindo no controle postural, motricidade fina, visão, fala, linguagem e cognição. É considerado prematuro aquele indivíduo onde a gestação termina entre a 20ª e a 37ª semana. Cada criança apresenta seu ritmo e padrão característico do seu desenvolvimento de acordo com sua idade corrigida, sendo o meio em que ela está inserida e suas influências os principais responsáveis.

Diante dessa situação, programas de estimulação suplementar têm sido desenvolvidos com o objetivo de potencializar a interação do bebê com o ambiente, por meio de estímulos sensório-motores, buscando o reposicionamento do RN na direção da maturação fisiológica, fornecendo condições para que ele se auto-organize e obtenha respostas próximas ao padrão de normalidade, evitando a aprendizagem de posturas e movimentos inadequados. O desenvolvimento motor do primeiro ano de vida é uma fase extremamente delicada e rica de estímulos para o bebê, com mudanças complexas e interligadas, dependente tanto da maturação dos aparelhos e sistemas, como também, do ambiente e das tarefas. Dessa forma, a intervenção motora precoce é de grande importância para a otimização deste processo, proporcionando avanços nas aquisições motoras. Devido a grande capacidade de obterem-se ganhos motores e sensitivos de maneira global em neonatos, tem-se despertado um maior interesse em pesquisas nessa área, visando novos conhecimentos para proporcionar melhor desempenho dessas funções.

#### **Objetivos:**

- Identificar e intervir precoce e adequadamente nos problemas do desenvolvimento motor em RN de alto risco;
- Eliminar as reações posturais inadequadas e facilitar a motricidade normal;
- Permitir, por meio de manobras e técnicas realizadas de forma passiva, que o RN se desenvolva de forma adequada, sem complicações no sistema musculoesquelético;
- Aumentar o limiar de sensibilidade tátil e cinestésica;
- Promover integração entre os familiares e o RN;
- Potencializar a interação do bebê através de estímulos visuais, auditivos e táteis.

#### **Indicações:**

- Recém-nascidos prematuros e de baixo peso;
- Tempo de nascimento superior a 72 horas de vida;
- Peso acima de 1100 gramas;
- Idade gestacional acima de 28 semanas.

#### **Exercícios:**

##### ***Dissociação de tronco***

##### ***Características***

- Promove o relaxamento do tronco, MMSS e MMII;
- Promove o relaxamento para rolar e movimentar os membros.

##### ***Descrição***

- Colocar o RN em decúbito lateral, com flexão de tronco e de MMII;
- Uma das mãos do fisioterapeuta deve estar sobre o ombro e a outra sobre o quadril do RN.;
- Realizar movimentos simultâneos alternados da cintura escapular e pélvica.

### ***Alcance Alternado***

#### *Características*

- Relaxa o tronco e a cintura escapular;
- Estimula movimentos isolados dos MMSS e sensibilidade tátil das mãos.

#### *Descrição*

- Colocar o RN em decúbito dorsal, com o quadril levemente fletido;
- O fisioterapeuta deve envolver os braços e os cotovelos do RN com as mãos e, suavemente, realizar movimentos alternados para frente e para trás.

### ***Sentir a cabeça com as mãos***

#### *Características*

- Promove o relaxamento dos MMSS.

#### *Descrição*

- Colocar o RN em decúbito dorsal, com os MMII fletidos;
- O terapeuta deve segurar uma das mãos do RN levando-a até o alto da cabeça, fazendo com que a palma da mão deslize suavemente sobre a face;
- As mãos do bebê devem ser movidas para frente, de modo que ele possa focá-las e, sem seguida, esfregar uma contra as outras.

### ***Chutes alternados***

#### *Característica*

- Possibilita o relaxamento do tronco e da pelve
- Estimula a sensibilidade dos pés.

#### *Descrição*

- Colocar o RN em decúbito dorsal;
- O fisioterapeuta deve envolver as pernas e os joelhos do RN com as mãos e, suavemente, realizar movimentos alternados para frente e para trás.

### ***Rolando de lateral para ventral***

#### *Características*

- Relaxa o tronco e a pelve;

- Estimula a flexão cervical, do tronco e dos MMII.

#### *Descrição*

- Posicionar o RN em decúbito lateral;
- Colocar as mãos do RN em linha média;
- As mãos do fisioterapeuta devem estar localizadas nas cinturas pélvica e escapular;
- Realizar movimentos dissociados dos membros, estimulando o rolar para o decúbito ventral.

### **Colocação plantar**

#### *Características*

- Relaxa o tronco e a cintura pélvica;
- Estimula a dorsiflexão;
- Prepara os pés para sustentar o peso na posição ortostática;
- Proporciona estímulos proprioceptivos.

#### *Descrição*

- Posicionar o RN em decúbito lateral;
- Com a ajuda de um ninho, o fisioterapeuta deve apoiar e retirar o pé do bebê do apoio.

### **Rolando o quadril**

#### *Características*

- Relaxa o tronco e os MMII;
- Estimula a flexão cervical, do tronco e dos MMII.

#### *Descrição*

- Posicionar o RN em decúbito dorsal, de frente para o fisioterapeuta;
- Envolver as mãos no quadril do RN e rolar o quadril de um lado para o outro.

### **Rolando com as mãos nos joelhos**

#### *Características*

- Estimula e fortalece a flexão cervical, do tronco e dos MMII;
- Estimula o posicionamento da cabeça na linha média;
- Auxilia a focalização e o seguimento visual;
- Diminui a protrusão de ombros.

#### *Descrição*

- Posicionar o RN em decúbito dorsal, de frente para o fisioterapeuta, com as mãos apoiadas nos joelhos;

- O fisioterapeuta fará o mesmo movimento descrito no exercícios “rolando o quadril”.

### ***Rolando de ventral para lateral***

#### ***Características***

- Fortalece o pescoço e o tronco;
- Estimula o aprendizado de chutes alternados, rolar e engatinhar

#### ***Descrição***

- Posicionar o RN em decúbito ventral, no colo do fisioterapeuta, com os MMII fletidos e os MMSS estendidos;
- Colocar uma das mãos na cintura pélvica e a outra na cintura escapular;
- Estimular o movimento de rolar para lateral.

### ***Cócoras***

#### ***Características***

- Estimula a flexão cervical, do tronco e dos MMII;
- Proporciona estímulos proprioceptivos dos pés;
- Encoraja o início do controle de cabeça e de tronco.

#### ***Descrição***

- O fisioterapeuta deve ficar de pé e posicionar o RN de costas para ele, apoiado em seu tronco;
- Posicionar as mãos nos pés e nos joelhos do RN;
- Realizar movimentos de um lado para o outro.

### ***Estimulação tátil***

#### ***Características***

- Diminui a aversão ao toque e os sinais de estresse;
- Promove integração do RN com o meio;
- Proporciona maturação dos reflexos e desenvolvimento da percepção.

#### ***Descrição***

- Deve ser feita pelo toque das mãos do fisioterapeuta;
- Usar manuseios firmes, mas suaves e lentos;
- Sentido cefalocaudal no tronco e, caudocefálico nos membros e na cabeça;
- Duração: de 5 a 15 minutos;
- Podem ser utilizadas texturas diferentes como algodão e gaze.

### ***Estimulação visual***

### *Características*

- Estimula a visão;
- Promove a organização comportamental e a estabilidade fisiológica

### *Descrição*

- Utilizar figuras simples, com grandes contrastes em preto e branco;
- Em RNPT: tempo de fixação de 1,5 a 2,5 segundos a uma distância de 18 a 21 cm à frente da sua face;
- Em RNT: tempo de fixação de 3 a 10 segundos a uma distância de 20 a 30 cm à frente de sua face;
- Iniciar o deslocamento lentamente e variar progressivamente a velocidade, movimento e direção;
- Orientar a mãe a mostrar sua face sem falar, por 10 a 15 segundos e, após esse tempo, emitir algum som e estabelecer contato efetivo.

### ***Estimulação auditiva***

#### *Características*

- Promove o ganho de peso, diminuição do comportamento de estresse, diminuição do tempo de hospitalização;
- Promove aumento dos níveis de saturação.

#### *Descrição*

- Iniciar a partir da 28ª semanas de idade gestacional corrigida;
- A música cantada tem demonstrado eficácia superior em relação a música gravada ou a inexistência de música;
- Em caso da utilização de músicas gravadas, colocar apenas pequenas caixas de som na parte superior da incubadora do RN para que a distribuição do estímulo sonoro seja uniforme.

### ***Estimulação vestibular***

#### *Características*

- Facilita o controle cervical;
- Ajuda a consolar o RN;
- Auxilia o despertar e a manutenção do alerta;
- Promove sensação de segurança e organização.

#### *Descrição*

- Na posição canguru ou no colo;
- Realizar o balanço do RN nas direções ântero-posterior e latero-lateral, de forma

suave;

- Pode ser realizado também em rede, na bola, em colchões d'água ou cadeira de balanço.

### ***Estimulação proprioceptiva***

#### ***Características***

- Minimiza lesões iatrogênicas e favorece a organização da postura flexora e o equilíbrio das cadeias cinéticas;
- Alongamento da região cervical, cinturas escapular e pélvica.

#### ***Descrição***

- Posicionar o RN em decúbito lateral apoiado em uma das mãos do fisioterapeuta, inclinado a 30°;
- Deslizar a cabeça e o pescoço para a lateral enquanto o ombro oposto é rebaixado suavemente;
- Soltar vagarosamente o ombro e retornar a cabeça para a linha média;
- Repetir para o outro lado.

#### **Frequência:**

A ENSM deve ser realizada em dias alternados, revezando com a fisioterapia motora. Não deve ultrapassar o tempo de 15 minutos.

Devem-se respeitar os desequilíbrios hemodinâmicos, períodos de sono e vigília.

#### **Contra-indicações:**

- Não realizar em pacientes com risco de Hemorragia Peri-ventricular (HPV);
- Pacientes com menos de 72 horas de vida.

#### **Registro:**

Por se tratar de uma terapia em dias alternados, anotar na ficha de monitorização o dia em que está sendo realizada a ENSM no RN.

#### **Considerações finais:**

Cada criança apresenta seu ritmo e padrão característico do seu desenvolvimento de acordo com sua idade corrigida, sendo o meio em que ela está inserida e suas influências os principais responsáveis. A qualidade do desenvolvimento motor irá repercutir na vida futura da criança, incluindo aspectos de aprendizagem, sociais, intelectuais e culturais. Dessa forma, a estimulação precoce em RNPT favorece a



adequação dos seus padrões motores, melhorando a qualidade de vida futura de um RNPT.

TABELA 13 – POP de Fisioterapia Neurosensório-Motora


<b>1 – FINALIDADE:</b> Visa identificar e intervir precoce e adequadamente nos problemas do desenvolvimento motor em recém-nascidos (RN) de alto risco, permitindo, por meio de manobras e técnicas realizadas de forma passiva, que o RN se desenvolva de forma adequada, sem complicações no sistema musculoesquelético.	
<b>2 – INDICAÇÃO / CONTRAINDICAÇÃO</b> <b>Indicação:</b> recém-nascidos prematuros; recém-nascidos de baixo peso ao nascer; recém-nascidos que necessitam de internação hospitalar prolongada. <b>Contraindicação:</b> não deve ser realizada em recém-nascidos abaixo de 28 semanas ou abaixo de 1100 gramas; recém-nascidos que possuam hemorragia peri-ventricular.	
<b>3 – RESPONSABILIDADE</b> Fisioterapeutas.	
<b>4 – RISCOS E PONTOS CRÍTICOS</b> Perda de peso ponderal.	
<b>5 – MATERIAIS</b> Luvas de procedimento, bancos, chocalhos, aparelho de som com música ambiente, figuras ilustrativas.	
<b>6 – DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:</b>	
Ação do fisioterapeuta	Justificativa
01 – Conferir se o recém-nascido está em ganho de peso ponderal e se apresenta as condições clínicas necessárias para a intervenção;  02 – Higienizar as mãos;  Exercícios terapêuticos:  03 – <b>Dissociação de tronco:</b> colocar o RN em decúbito lateral, com flexão de tronco e de membros inferiores (MMII). Uma das mãos do fisioterapeuta deverá estar sobre o ombro e a outra sobre o quadril do RN. Realizar movimentos simultâneos alternados de cintura escapular e pélvica.	01 – Respeitar desequilíbrios hemodinâmicos, períodos de sono e vigília e curva de ganho de peso;  02 – Reduzir a transmissão de microorganismos;  03 – Promover o relaxamento do tronco, dos membros superiores (MMSS) e MMII; Promover o relaxamento para rolar e movimentar os membros.
 <p>Figura I – Dissociação de tronco</p>	04 – Relaxar o tronco e a cintura escapular; Estimular movimentos isolados dos MMSS e sensibilidade tátil das mãos.
04 – <b>Alcance alternado:</b> colocar o RN em decúbito dorsal, com o quadril levemente fletido. O fisioterapeuta deve envolver os braços e os cotovelos do RN com as mãos e realizar movimentos alternados para frente e para trás.	



Figura II – Alcance alternado

05 – **Sentir a cabeça com as mãos:** o terapeuta deve segurar uma das mãos do RN, levando-a até o alto da cabeça, fazendo com que a palma da mão deslize suavemente sobre a face. As mãos do bebê devem ser movidas para frente, de modo que ele possa focá-las e, em seguida, esfregadas umas contra as outras.



Figura III – Sentir a cabeça com as mãos

06 – **Chutes alternados:** colocar o RN em decúbito dorsal e envolver as pernas e os joelhos do RN com as mãos, realizando movimentos alternados para frente e para trás.



Figura IV – Chutes alternados

07 – **Rolando de lateral para ventral:** posicionar o RN em decúbito dorsal e colocar as mãos do RN em linha média. As mãos do fisioterapeuta devem estar localizadas nas cinturas pélvica e escapular. Realizar movimentos dissociados dos membros, estimulando o rolar para o decúbito ventral.

05 – Promover o relaxamento dos MMSS.

06 – Possibilitar o relaxamento do tronco e da pelve;  
Estimular a sensibilidade dos pés.

07 – Relaxar o tronco e a pelve;  
Estimular a flexão cervical, do tronco e dos MMII.



Figura V – Rolar de lateral para ventral



Figura VI – Rolar de lateral para ventral

08 – **Colocação plantar:** posicionar o RN em decúbito lateral e apoiar e retirar o pé do RN do apoio.



Figura VII – Colocação plantar

09 – **Rolar o quadril:** posicionar o RN em decúbito dorsal, de frente para o fisioterapeuta. Envolver as mãos no quadril do RN e rolar o quadril de um lado para o outro.



Figura VIII – Rolar o quadril

08 – Relaxar o tronco e a cintura pélvica;  
Estimular a dorsiflexão;  
Preparar os pés para sustentar o peso na posição ortostática;  
Proporcionar estímulos proprioceptivos.

09 – Relaxar o tronco e os MMII;  
Estimular a flexão cervical, do tronco e dos MMII.

10 – Estimular e fortalecer a flexão cervical, do tronco e dos MMII;  
Estimular o posicionamento da cabeça na linha média;  
Auxiliar a focalização e o seguimento visual;  
Diminuir a protrusão de ombros.



Figura IX – Rolar o quadril

10 – **Rolar com as mãos nos joelhos:** posicionar o RN em decúbito dorsal, de frente para o fisioterapeuta, com as mãos apoiadas nos joelhos. O fisioterapeuta fará o mesmo movimento descrito no item 09.



Figura X – Rolar com as mãos nos joelhos

11 – **Rolar de ventral para lateral:** posicionar o RN em decúbito ventral, no colo do fisioterapeuta, com os MMII fletidos e os MMSS estendidos. Colocar uma das mãos na cintura pélvica e a outra na cintura escapular e estimular o movimento de rolar para lateral.



Figura XI – Rolar de ventral para lateral



Figura XII – Rolar de ventral para lateral

12 – **Cócoras:** o fisioterapeuta deve ficar de pé e posicionar o RN de costas para ele, apoiado em seu tronco. Posicionar as mãos nos pés e nos joelhos do RN. Realizar movimentos de

11 – Fortalecer o pescoço e o tronco;  
Estimular o aprendizado de chutes alternados, rolar e engatinhar.

12 – Estimular a flexão cervical, do tronco e dos MMII;  
Proporcionar estímulos proprioceptivos dos pés;  
Encorajar o início do controle de cabeça e de tronco.

13 – Diminuir a aversão ao toque e os sinais de estresse;  
Promover a integração do RN com o meio;

um lado para o outro.



Figura XII – Cócoras

13 – **Estimulação tátil:** deve ser feita pelo toque das mãos do fisioterapeuta;  
Sentido cefalocaudal no tronco e caudocefálico nos membros e na cabeça;  
Duração: de 5 a 15 minutos;  
Podem ser usadas texturas diferentes como algodão e gaze.



Figura XIII – Estimulação tátil

14 – **Estimulação visual:** utilizar figuras simples, com grandes contrastes em preto e branco;  
Em recém-nascidos prematuros (RNPT): tempo de fixação de 1,5 a 2,5 segundos a uma distância de 18 a 21 centímetros (cm) à frente da sua face;  
Em recém-nascidos termos (RNT): tempo de fixação de 3 a 10 segundos a uma distância de 20 a 30 cm à frente de sua face;  
Iniciar o deslocamento lentamente e variar progressivamente a velocidade, movimento e direção;  
Orientar a mãe a mostrar sua face sem falar, por 10 a 15 segundos e, após esse tempo, emitir algum som e estabelecer contato efetivo.



Figura IV – Estimulação Visual

15 – **Estimulação auditiva:** iniciar a partir da 28ª semana de

Proporcionar a maturação dos reflexos e o desenvolvimento da percepção.

14 – Estimular a visão;  
Promover a organização comportamental e a estabilidade fisiológica.

15 – Promover o ganho de peso, diminuição do comportamento de estresse e diminuição do tempo de hospitalização;  
Promover o aumento dos níveis de saturação.

16 – Facilitar o controle cervical;  
Ajudar a consolar o RN;  
Auxiliar o despertar e a manutenção do alerta;  
Promover a sensação de segurança e organização.

17 – Minimizar as lesões iatrogênicas e favorecer a organização da postura flexora e o equilíbrio das cadeias cinéticas;

idade gestacional corrigida;  
A música cantada tem demonstrado eficácia superior em relação à música gravada ou a inexistência de música;  
Em caso da utilização de músicas gravadas, colocar apenas caixas de som na parte superior da incubadora do RN para que a distribuição do estímulo sonoro seja uniforme.

**16 – Estimulação vestibular:** realizar na posição canguru ou no colo;  
Realizar o balanço do RN nas direções ântero-posterior e latero-lateral, de forma suave;  
Pode ser realizado também em rede, na bola, em colchões d'água ou cadeira de balanço.

**17 – Estimulação proprioceptiva:** posicionar o RN em decúbito lateral apoiado em uma das mãos do fisioterapeuta, inclinado a 30°;  
Deslizar a cabeça e o pescoço para a lateral enquanto o ombro oposto é rebaixado suavemente;  
Soltar vagarosamente o ombro e retornar a cabeça para a linha média;  
Repetir para o outro lado.



Figura V – Estimulação proprioceptiva

Alongar a região cervical, cinturas escapular e pélvica.

## 7 – RECOMENDAÇÕES

A estimulação neurosensório motora deve ser realizada em dias alternados, revezando com a fisioterapia motora.  
Não deve ultrapassar o tempo de 15 minutos.

Não deve ser realizada em pacientes com menos de 72 horas de vida.

### 8.2.8 Posicionamento Funcional Terapêutico (62,63,64,65,66,67,68,69)

Nos últimos anos, a produção de conhecimentos científicos e o impacto dos avanços tecnológicos na prestação de cuidados neonatais originaram uma preocupação dos profissionais de saúde de como cuidar de bebês cada vez menores e frágeis. A mudança mais dramática tem sido o crescente aumento na viabilidade dos bebês extremamente prematuros. Atualmente, com a maior sobrevivência dos recém-nascidos prematuros (RNTPs) que permanecem por um período prolongado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), é fundamental evitar mantê-los em uma só postura. Alternar os decúbitos com certa frequência e posicionar corretamente o bebê são procedimentos benéficos tanto para o aparelho respiratório quanto para o desenvolvimento neurosensorial e psicomotor, além de propiciar um maior conforto e evitar escaras de decúbito. O cuidado postural está diretamente relacionado à melhoria na assistência dos RNPT por contribuir na regulação das suas funções fisiológicas, proporcionando estabilidade e redução dos gastos de energia.



O bebê dentro do útero permanece em posição de flexão generalizada, aconchegando-se na parede uterina. Estas posições de flexão somadas à maturação neurológica favorecem o desenvolvimento do tônus muscular em seu curso normal. O RNPT exibe, caracteristicamente, uma hipotonia global em razão da imaturidade do seu sistema neuromotor. Desse modo, ele não tem o contrapeso do tônus flexor para compensar a progressão normal do tônus muscular extensor, apresentando desequilíbrio entre os grupos musculares e limitações quanto à manutenção da postura em flexão fisiológica, observada nos recém-nascidos a termo (RNT). A ação da gravidade sobre a musculatura hipotônica e a restrição dos movimentos espontâneos, associados ao posicionamento inadequado no leito, influenciam os estágios finais do desenvolvimento das articulações e do sistema musculoesquelético, podendo resultar em deformidade e anormalidades transitórias do tônus muscular. Em contrapartida, o posicionamento adequado promove a flexão fisiológica normal além de aumentar a orientação à linha média, promovendo o estado de organização do RNPT.

O estado clínico do bebê determina se ele está apto a realizar certos posicionamentos e se ele tolera mudanças de posições. Quanto mais prematuro o bebê, menos se deve manipular. Por isso, é de fundamental importância a conscientização da equipe que trabalha na UTIN sobre o posicionamento adequado, quando utilizá-lo e a duração ideal de cada posicionamento, pois todos os posicionamentos têm benefícios e restrições.

#### **Objetivos:**

- Permitir o desenvolvimento de respostas adaptativas semelhantes às aquelas apresentadas por um RNT saudável;
- Propiciar o conforto do bebê através de uma postura funcional (posição em flexão e em orientação para a linha média);
- Permitir que o bebê tenha capacidade de regular suas funções fisiológicas, atingir estabilidade e conservar energia;
- Promover a regulação do estado neurocomportamental e autorregulação;
- Otimizar o desenvolvimento musculoesquelético e o alinhamento mecânico;
- Facilitar o movimento mão à boca;
- Promover as funções cardíaca, pulmonar e gastrointestinal adequadas;
- Estimular a exploração visual do ambiente;
- Favorecer a organização dos estágios de sono e vigília;
- Minimizar os efeitos iatrogênicos ocasionados pela permanência prolongada na UTI.

#### **Indicações:**

Recém-nascidos internados nas Unidades de Terapia Intensiva e de Cuidado Intermediário Neonatal.

### **Posicionamento:**

Para um correto posicionamento do RN, a cabeceira deve estar elevada em 30°. Além disso, são preconizadas mudanças de decúbito a cada 2 ou 3 horas. A posição mais vantajosa depende do caso de cada paciente. Segue abaixo um quadro com os principais posicionamentos utilizados nas UTINs.

### ***Decúbito dorsal ou posição supina***

Indicado para prematuros extremos (menores que 30 semanas de idade gestacional – IG) como postura predominante nos primeiros 4 dias de vida, pois facilita a drenagem do fluxo cerebral, reduzindo a chance de hemorragia periventricular.

#### ***Vantagens:***

- Proporciona contenção postural, facilitando a flexão dos membros e os movimentos amplos de membros superiores e inferiores (MMSS e MMII);
- Favorece a rotação da cabeça e estimula exploração visual;
- Boa visualização e posicionamento de cânula orotraqueal, drenos, cateteres e equipamentos de monitorização.

#### ***Desvantagens:***

- Maior frequência de movimentos assíncrônicos toraco-abdominais;
- Retração de ombros, hiperextensão da cervical e abdução e rotação externa das extremidades;
- É a postura que menos favorece o RN do ponto de vista respiratório, pois dificulta a excursão diafragmática.

#### ***Descrição:***

- A cabeça deve estar em posição neutra (contida nas laterais do ninho), sobre um coxim que se estende da borda inferior da escápula até o pescoço (região occipital), evitando a flexão excessiva da cabeça, com alteração do fluxo sanguíneo cerebral e consequente hemorragia periventricular.
- Promover o máximo de flexão de MMSS e MMII com o auxílio de rolos ou ninhos posicionados próximos ao RN.
- Nos bebês entubados, apoiar o circuito do ventilador no nível da cavidade oral, minimizando o contato da cânula orotraqueal com o palato do paciente. As traqueias devem ser posicionadas de tal maneira que evitem deslocar a cabeça lateralmente.

### ***Decúbito ventral ou posição prona***



***Vantagens:***

- Favorece a postura flexora das extremidades;
- Permite maior tempo em sono profundo, menor frequência de choro e desorganização;
- Propicia ao RN a utilização dos músculos extensores da cabeça;
- Estimula e favorece a ação do diafragma devido ao aumento da zona de aposição diafragmática ao longo da caixa torácica;
- Propicia maior estabilidade à caixa torácica, melhora a sincronia toraco-abdominal;
- Aumento da capacidade residual funcional, do volume corrente e da saturação periférica da hemoglobina em oxigênio (SpO2);
- Redução do número de apneias centrais;
- Promove menor gasto energético;
- Menor necessidade de reintubação de RNPTs em desmame de ventilação mecânica;
- Reduz os episódios de refluxo gastroesofágico.

***Desvantagens:***

- Menor visualização do RN;
- Contra-indicada em neonatos com quadro de distensão abdominal grave;
- Possibilidade de alteração da resistência ao fluxo aéreo por deformação das vias aéreas superiores e do tubo orotraqueal.

***Descrição:***

- A cabeça deve ficar na linha média, virada para um dos lados, levemente fletida, simulando a posição fetal. Alternar a lateralização da cabeça para que não ocorram deformidades no crânio ou encurtamento unilateral da musculatura do pescoço.
- Evitar a hiperextensão cervical.
- Os MMSS devem estar fletidos e abduzidos em linha média, facilitando o acesso da mão à boca. Colocar um rolo nas laterais ajuda a conservar a posição.
- Os quadris e os joelhos devem estar semifletidos e os pés apoiados em um rolo pequeno em posição neutra, evitando-se a deformidade em eversão e favorecendo o desenvolvimento do SNC devido à base de contato.
- Um coxim deve ser colocado debaixo do bebê, na altura entre o processo xifoide e o quadril, favorecendo o apoio diafragmático.
- Todo o corpo do bebê deve estar envolto pelo ninho.

***Decúbito lateral:***

***Vantagens:***

- Sem efeitos deletérios na ventilação e na oxigenação;

- O decúbito lateral direito favorece o esvaziamento gástrico;
- O decúbito lateral esquerdo melhora o refluxo.

*Descrição:*

- O RN deve estar inserido no ninho. Outro rolo deve ser passar na extensão da região dorsal, entre as pernas, até chegar a região ventral do bebê.
- A cabeça deve estar em posição neutra e os MMSS, MMII e o tronco semifletidos. Manter uma flexão de braço facilita os movimentos do autoconsolo e a sucção.

### **Canguru**

*Vantagens:*

- Fornece equilíbrio entre os sistemas tátil e proprioceptivo e os sistemas visual e auditivo;
- Promove experiência de contenção, minimizando a sobrecarga de estímulos visuais e auditivos;
- Favorece o aleitamento materno exclusivo;
- Desenvolve o apego e a confiança do RN, além da satisfação materna.

*Descrição:*

- Rigorosamente na posição vertical ou diagonal elevada entre as mamas.
- Em posição vertical, colocar o bebê de frente para a mãe, cabeça lateralizada, MMSS flexionados, abduzidos, com os cotovelos próximos ao tronco e MMII flexionados e aduzidos. Envolver a díade com uma faixa moldável.
- Em posição diagonal, colocar o bebê de lado para a mãe, cabeça na linha média, MMSS aduzidos e MMII fletidos. Envolver a díade com uma faixa.

### **Enrolamento ou contenção facilitada**

*Vantagens*

- Facilita manobras de mão à boca;
- Auxilia na autorregulação do neonato durante a alimentação e nos procedimentos dolorosos;
- Diminui a frequência cardíaca e aumenta a regularidade respiratória em RNT;
- Prolonga estados de sono durante o dia.

*Descrição*

- Posicionar o neonato no centro da coberta ou cueiro.
- Flexionar um membro superior para a linha mediana torácica oposta e envolver com a parte do cueiro.
- Flexionar os MMII apoiando os pés na coberta e enrolar, mantendo a posição.

- Flexionar o outro membro superior para a linha mediana torácica oposta e envolver com a outra parte do cueiro.

### **Posicionamentos alternativos**

- Cadeiras para bebês ou bebê conforto poderão ser utilizados devendo ser evitados em bebês que não apresentem controle da musculatura cervical.
- As redes também poderão ser utilizadas desde que se obedeça ao tempo de mudança de posicionamento.

### **Considerações finais:**

Os avanços tecnológicos em neonatologia têm permitido a sobrevivência dos RNPTs, antes considerados inviáveis, mas que, hoje, representam uma nova realidade, gerando uma crescente preocupação quanto ao prognóstico dessas crianças. Nesse sentido, compreender o impacto da internação do RN na UTIN constitui um começo para reflexões e possibilita o delineamento de ações voltadas para um cuidar que minimize cada vez mais os efeitos adversos da assistência neonatal.

O cuidado postural do RNPT está diretamente relacionado à melhora da assistência dessa população por contribuir na regulação das suas funções fisiológicas, proporcionando estabilidade e redução dos gastos de energia, sendo inclusive preconizado pelo Ministério da Saúde como estratégia na atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso.

**TABELA 14 – POP de Posicionamento Terapêutico Funcional em UTI Neonatal**

<b>1 – FINALIDADE</b> Permitir o desenvolvimento de respostas adaptativas semelhantes às aquelas apresentadas por um recém-nascido termo (RNT) saudável; Propiciar o conforto do recém-nascido (RN) através de uma postura funcional (posição em flexão e em orientação para a linha média); Permitir que o RN tenha a capacidade de regular suas funções fisiológicas, atingir estabilidade e conservar energia; Minimizar os efeitos iatrogênicos ocasionados pela permanência prolongada na Unidade de Terapia Intensiva (UTI).	
<b>2 – INDICAÇÃO/CONTRAINDICAÇÃO</b> <b>Indicação:</b> recém-nascidos internados em UTIs e Unidades de Cuidados Intermediários (UCIN) <b>Contraindicação:</b> não se aplica.	
<b>3 – RESPONSABILIDADE:</b> Fisioterapeutas e outras equipes.	
<b>4 – RISCO / PONTO CRÍTICO:</b> Não se aplica.	
<b>5 – MATERIAIS:</b> Rolos de pano, ninhos, fraldas, lençóis, compressas, coxins e redes.	
<b>6 – DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:</b>	
<b>Ação</b>	<b>Justificativa</b>
01 – Higienizar as mãos.	01 – Reduzir a transmissão de microorganismos
02 – <b>Decúbito Dorsal ou Posição Supina:</b> a cabeça	02 – Proporcionar contenção postural facilitando a flexão dos membros e os movimentos amplos de

deve estar em posição neutra, sobre um coxim que se estende da borda inferior da escápula até o pescoço, evitando a flexão excessiva da cabeça;  
Promover o máximo de flexão de membros superiores (MMSS) e membros inferiores (MMII) com o auxílio de rolos ou ninhos;

Nos RNs entubados, apoiar o circuito do ventilador mecânico no nível da cavidade oral, minimizando o contato da cânula orotraqueal com o palato do paciente. As traqueias devem ser posicionadas de tal maneira que evitem deslocar a cabeça lateralmente.

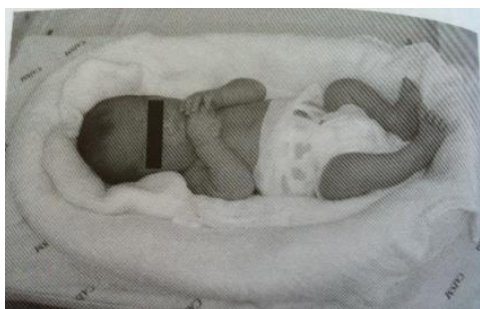


Figura I – Decúbito dorsal

**03 – Posição Ventral ou Posição Prona:** a cabeça deve ficar na linha média, virada para um dos lados, levemente fletida. Alternar a lateralização da cabeça;  
Evitar a hiperextensão cervical;

Os MMSS devem estar fletidos e abduzidos em linha média;

Os quadris e os joelhos devem estar semifletidos e os pés apoiados em um rolo pequeno em posição neutra;  
Um coxim deve ser colocado debaixo do bebê, na altura entre o processo xifoide e o quadril;

Todo o corpo do RN deve estar envolto pelo ninho.

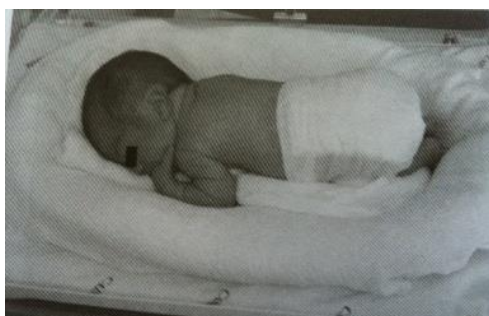


Figura II – Decúbito ventral

**04 – Decúbito Lateral:** o RN deve estar inserido no ninho e outro rolo deve passar na extensão da região dorsal, entre as pernas, até chegar à região ventral do RN;

A cabeça deve estar em posição neutra e os MMSS, MMII e tronco semifletidos.

MMSS e MMII;

Favorecer a rotação da cabeça e estimular a exploração visual.

03 – Favorecer a postura flexora das extremidades;

Permitir maior tempo em sono profundo menor frequência de choro e desorganização;

Propiciar a utilização dos músculos extensores da cabeça;

Estimular e favorecer a ação do diafragma;

Propiciar maior estabilidade à caixa torácica;

Aumentar a capacidade residual funcional, do volume corrente e da saturação periférica de hemoglobina em oxigênio;

Reduzir o número de apneias centrais;

Promover menor gasto energético.

04 – Favorecer o alinhamento dos MMSS na linha média;

Manter o alinhamento articular e a estabilidade postural;

Auxiliar a expansibilidade torácica do lado oposto ao apoiado;

O decúbito lateral direito favorece o esvaziamento gástrico;

O decúbito lateral esquerdo melhora o refluxo.



Figura III – Decúbito lateral

05 – **Posição Canguru:** rigorosamente na posição vertical ou diagonal elevada entre as mamas;  
Em posição vertical, colocar o RN de frente para a mãe, com a cabeça lateralizada, MMSS flexionados, abduzidos, com os cotovelos próximos ao tronco e MMII flexionados e aduzidos. Envolver a díade com uma faixa moldável;

Em posição diagonal, colocar o bebê de lado para a mãe, cabeça na linha média, MMSS aduzidos e MMII fletidos. Envolver a díade com uma faixa.

06 – **Enrolamento ou contenção facilitada:** posicionar o neonato no centro da coberta ou cueiro;  
Flexionar um membro superior para a linha mediana torácica oposta e envolver com a parte do cueiro;  
Flexionar os MMII apoiando os pés na coberta e enrolar, mantendo a posição;  
Flexionar o outro membro superior para a linha mediana torácica oposta e envolver com a outra parte do cueiro.

07 – **Posicionamentos alternativos:** - Cadeirinhas para bebês ou bebê conforto poderão ser utilizadas devendo ser evitados em bebês que não apresentem controle da musculatura cervical;  
As redes também poderão ser utilizadas desde que se obedeça ao tempo de mudança de posicionamento.

05 – Fornecer equilíbrio entre os sistemas tátil e proprioceptivo e os sistemas visual e auditivo;  
Promover experiência de contenção;  
Favorecer o aleitamento materno exclusivo;  
Desenvolver o apego e a confiança do RN.

06 - Facilitar manobras de mão à boca;  
Auxiliar na autorregulação do neonato durante a alimentação e nos procedimentos dolorosos;  
Diminuir a frequência cardíaca e aumentar a regularidade respiratória em RNT;  
Prolongar estados de sono durante o dia.

## 7 - RECOMENDAÇÕES

Para um correto posicionamento do RN, a cabeceira deve estar elevada em 30°.  
Preconizar mudanças de decúbito a cada 2 ou 3 horas.  
A posição mais vantajosa depende de cada paciente.

## 8.2.9 Recrutamento Alveolar (70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81)

### Definição:

São procedimentos que têm por finalidade o aumento sustentado ou intermitente da pressão transpulmonar a fim de promover a abertura de maior número possível de alvéolos e com isso melhorar a distribuição de gás alveolar.

### Objetivo:

Proteger os pulmões da lesão induzida pela VM, impedindo o desrecrutamento e prevenindo o atelectrauma.

### **Técnicas de recrutamento alveolar:**

Diferentes métodos são propostos como as abordagens possíveis para o recrutamento do pulmão: alto nível de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) e aumento gradativo da PEEP com pressão controlada mantida.

Até o momento, a manobra de recrutamento mais freqüentemente empregada em crianças sob VM é a insuflação sustentada. A técnica consiste em aplicar a CPAP de 30 até 40 cm H<sub>2</sub>O por 30-40 segundos.

A segunda técnica é realizada com pressão controlada, na qual a pressão inspiratória é mantida em 15 ou 20 cm H<sub>2</sub>O, a freqüência respiratória fixada em 10 irpm e o tempo inspiratório fixo em 3 segundos. O procedimento consiste no aumento da PEEP partindo de pelo menos 10 cm H<sub>2</sub>O, avançando gradativamente de 5 em 5 cm H<sub>2</sub>O por até 2 minutos, podendo atingir uma PEEP final de até 35 cm H<sub>2</sub>O com consequente aumento do pico de pressão de até 50 cmH<sub>2</sub>O

Recomenda-se para o conforto do paciente, a sedação e analgesia durante o procedimento. Infusão de midazolan e fentanyl com o ajuste da dose conforme a necessidade clínica é indicada para a realização do procedimento. Pacientes com mecânica pulmonar bastante comprometida e na fase aguda da doença podem necessitar de bloqueadores neuromusculares, como o pancurônio, pelo risco de agitação psicomotora, tosse, assincronia com o ventilador e barotrauma.

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. Podendo ser repetida na deterioração da oxigenação, desconexão do ventilador e/ou após a aspiração do tubo traqueal. É indicada prévia aspiração traqueal ao recrutamento. A MRA deve ser repetida em caso de necessidade de aspiração traqueal para assegurar o efeito de “pulmão aberto”.

TABELA 15 – POP de Recrutamento

<b>1-FINALIDADE:</b> Promover a abertura de maior número de alvéolos e com isso melhorar a distribuição de gás alveolar, protegendo os pulmões da lesão induzida pela VM, impedindo o desrecrutamento e prevenindo atelectrauma.
<b>2-INDICAÇÃO/CONTRAINDICAÇÃO:</b> <b>Indicação:</b> indicada em situações que causem colapso alveolar, em pacientes em VMI.  <b>Contra-indicação:</b> instabilidade hemodinâmica, agitação, psicomotora, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença pulmonar unilateral, pneumectomia prévia, fistulas broncopleurais, hemoptise, pneumotórax não drenado, hipertensão intracraniana.
<b>3-RESPONSABILIDADE:</b> Fisioterapeuta e outras equipes.

**4-RISCO/PONTO CRÍTICO:**

- Barotrauma
- Instabilidade hemodinâmica, com necessidade de ajuste de Drogas Vasoativas

**5-MATERIAL:**

Ventilador mecânico, Material para aspiração de TOT/TQT.

**6-DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:**

<b>Ação da Fisioterapia</b>	<b>Justificativa</b>
01-Higienizar as mãos;	01- Reduzir transmissão de microrganismos;
02- Posicionar o paciente de acordo com o objetivo da terapia;	02- Decúbito dorsal, ventral ou lateral, a depender da principal área colabada e foco do recrutamento;
03- Realizar Higiene Brônquica e aspiração traqueal;	03- Manter vias aéreas pervesas, melhorando a qualidade do recrutamento;
04- Solicitar ao médico que ajuste a sedação do paciente de modo que ele não interaja com o ventilador;	04- Evitar barotrauma e aumento da resistência e assincronia;
05- Monitorizar o padrão respiratório, ausculta pulmonar e sinais vitais, mecânica respiratória (complacência e resistência);	05- Avaliar estado do paciente no momento para início do recrutamento, bem como ter parâmetro pré-recrutamento da mecânica respiratória do paciente;
06- Manter a PEEP entre 15 e 20 cmH <sub>2</sub> O, FR fixada em 10ipm, tempo ins de 3.0 seg;	06- Parâmetros ventilatórios seguros para acompanhar a elevação da PEEP;
07- Aumento da PEEP partindo de 10cmH <sub>2</sub> O, avançando de 5 em 5cmH <sub>2</sub> O por até 2 minutos.	07- Através da PEEP, expandir alvéolos colabados;
08- Monitorizar o padrão respiratório, ausculta pulmonar e sinais vitais, mecânica respiratória.	08- Verificar melhora da mecânica ventilatória e avaliar necessidade de continuar elevando a PEEP;
09- Retornar a PEEP até 2 cmH <sub>2</sub> O acima do ponto de inflexão na curva P/V (que corresponde à melhor complacência e resistência pulmonar).	09- Melhor valor de pressão para ventilar o paciente após o recrutamento, mantendo o máximo de alvéolos expandidos, de acordo com a complacência do paciente;
10- Registrar horário que foi realizada a manobra, valores pré e pós manobra.	10- Dar continuidade ao tratamento; registrar o que foi conquistado com a manobra de recrutamento.

TABELA 16 – POP de Aspiração Traqueal <sup>(82,83,84)</sup>

**1-FINALIDADE:**

Manter as vias aéreas pervesas, realizando a remoção da secreção e promovendo a adequada ventilação/oxigenação pulmonar.



**2-INDICAÇÃO/CONTRAINDICAÇÃO:**

**Indicação:** Sinais diretos ou indiretos de acúmulo de secreção nas vias aéreas ou tubo endotraqueal. Presença de sons adventícios à ausculta; suspeita de broncoaspiração; diminuição do volume corrente; pacientes com tosse ineficaz; aumento do pico de pressão na ventilação mecânica, queda da saturação arterial de oxigênio (SaO<sub>2</sub>) ou nos níveis da saturação arterial via oximetria de pulso; crise súbita de insuficiência respiratória, quando a permeabilidade da via aérea é questionada.

**Contraindicação:** É de suma importância a correta avaliação do risco/benefício deste procedimento em situações e momentos específicos. Deve ser utilizada com cuidado em casos: de sangramento nasofaríngeo ou de extravasamento de líquido cefalorraquidiano para a área nasofaríngea; em clientes que sofreram traumatismos cranianos; naqueles medicados com terapia anticoagulante; em pacientes com drenos torácicos e com hipertensão pulmonar.

**3-RESPONSABILIDADE:**

Equipe de fisioterapia e outras equipes da UTIN, UCIN e UTI PEDIÁTRICA

**4-RISCOS/PONTOS CRÍTICOS:**

Hipoxemia; arritmias cardíacas; parada cardíaca; traumatismo da mucosa traqueal; micro atelectasias; alteração da PCO<sub>2</sub>; hipertensão arterial; aumento da pressão intracraniana; infecções; ansiedade.

**5-MATERIAIS:**

- Luva estéril e de procedimentos, aspirador, frasco de aspiração, máscara, óculos, gorro, avental, sonda de aspiração, gaze, SF 0,9% (10 ml), gaze e ambu. Sistema de aspiração fechado.

**6-DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:**

Ação da Fisioterapia	Justificativa
<b>ASPIRAÇÃO TRAQUEAL</b>	
01- Lavar as mãos.	01- Reduzir a transmissão de microrganismos; Evitar contaminação do material.
02- Utilizar touca e máscara.	02 - Prevenir a exposição aos riscos biológicos;
03- Explicar o procedimento ao paciente se estiver consciente.	03- Diminuir a ansiedade e propiciar a cooperação;
04- Utilizar sonda de aspiração com numeração adequada ao paciente.	04 - Evitar lesões de vias aéreas
05- Conectar a sonda ao aspirador.	05 – Agilizar o procedimento.
06- Deixar próximo: ambu, soro fisiológico e gaze estéril.	06- Promover conforto, oxigenação, reduzir o esforço para a ventilação; Prevenir hipoxemia; Expandir os alvéolos;
07- Hiperoxigenar por 02 minutos.	07- Evitar risco de exposição ocupacional, evitar a contaminação do circuito e, consequentemente, da via aérea;
08- Calçar a luva estéril.	08- A lubrificação do cateter ajuda a movimentar as secreções no interior do mesmo;
09- Retirar a sonda do invólucro, sem contaminá-la.	09- Facilitar a introdução da sonda e prevenir lesões da mucosa traqueal. Favorecer adequada remoção das secreções, prevenir hipóxia;
10- Desconectar o ventilador ou retirar o suporte de oxigênio.	
11- Instilar soro fisiológico no tubo orotraqueal/traqueostomia.	
12- Introduzir a sonda de aspiração, com o látex clampeado, de forma que não haja sucção, até o fim do tubo orotraqueal ou cânula de traqueostomia, cessando quando sentir resistência.	
13- Soltar o látex, permitindo a sucção e retirar a sonda devagar.	



<p>14- Durante sua retirada, realizar movimentos rotativos lentos.</p> <p>15- Não prolongar a manobra por mais de 15 segundos.</p> <p>16- Conectar o paciente ao ventilador ou retornar a oxigenoterapia.</p> <p>17- Observar a estabilização dos sinais vitais do paciente.</p> <p>18- Repetir o procedimento se necessário.</p> <p>19- Após o término da aspiração traqueal, aspirar as vias aéreas superiores. Primeiramente realizar aspiração das narinas e posteriormente da via oral.</p> <p>20- Desprezar a sonda de aspiração.</p> <p>21- Limpar o látex com água.</p> <p>22- Proteger a ponta do látex de aspiração.</p> <p>23 - Desprezar a luva.</p> <p>24 - Deixar o leito organizado.</p>	<p>10- Permitir que o paciente ventile e descanse entre as aspirações, para corrigir a hipoxemia e amenizar o desconforto;</p> <p>11 - Verificar a eficácia do procedimento e avaliar suas repercussões;</p> <p>12- Manter o ambiente organizado; Reduzir a transmissão de microrganismos;</p>
<p><b>SISTEMA DE ASPIRAÇÃO FECHADO</b></p> <p>01- O sistema de aspiração fechado é adaptado ao tubo orotraqueal ou à cânula de traqueostomia, deve ficar posicionado entre o tubo traqueal e o circuito do ventilador mecânico</p> <p>02 – Registrar, nos mesmos, a data de instalação;</p> <p>03 - Lavar as mãos, calçar as luvas de procedimento.</p> <p>04 - Conectar a extremidade com bocal maior ao tubo endotraqueal; Conectar o circuito do ventilador no bocal menor da mesma extremidade; Na outra extremidade, conectar o sistema de aspiração fechado ao látex conectado ao vácuo;</p> <p>05 - Apertar a válvula para que o fluxo do vacuômetro chegue à sonda;</p> <p>06 - Instilar soro (se necessário), através da seringa, introduzindo o mesmo pela sonda do anexo menor</p> <p>07 - Introduzir a Sonda e realizar a aspiração sempre que necessário;</p> <p>08 - Desconectar o látex do circuito.</p>	<p>01- Determina menor risco de hipoxemia, arritmias e de contaminação, principalmente em situações nas quais são usados valores de PEEP elevados; pode reduzir o recrutamento e a queda na oxigenação do paciente.</p> <p>02- Deve permanecer no paciente pelo prazo máximo de 120 horas (5 dias).</p> <p>03- Reduzir a transmissão de microrganismos; Evitar contaminação do material.</p> <p>04- Evitar perda de fluxo</p> <p>05- A lubrificação do cateter ajuda a movimentar as secreções no interior do mesmo;</p> <p>06 - Promover conforto, oxigenação, reduzir o esforço para a ventilação; Prevenir hipoxemia; Expandir os alvéolos;</p> <p>07 – Manter organização do setor.</p>
<p><b>7-RECOMENDAÇÕES:</b></p> <p>- Avaliar: Ausculta Pulmonar; Cálculo de Mecânica Respiratória; Padrão respiratório; Oximetria de pulso; Vt e curva fluxo-volume.</p> <p>- Pode-se instilar de 3 a 5 ml de soro fisiológico na via aérea, com objetivo de fluidificar secreções espessas.</p>	

- Em caso de contaminação de qualquer equipamento estéril, este deverá ser imediatamente substituído.
- O uso de sistema de aspiração fechado fica restrito para pacientes com PEEP e FiO2 elevadas.
- Trocar o sistema fechado de aspiração a cada 72 horas ou de acordo com a SCIH do Hospital.
- Evoluir no sistema eletrônico (trakcare) os seguintes parâmetros:
  - Horário do início do desmame
  - Tempo em PSV
  - Horário da extubação
  - Horário da re-intubação, se houver.
- Avisar ao auxiliar de enfermagem para anotar os gastos na folha do paciente e o fisioterapeuta deve evoluir no prontuário a aspiração juntamente com o atendimento fisioterapêutico.

TABELA 17 – POP de Aspiração com Sistema de Aspiração Fechado <sup>(85,86,87)</sup>

**1-FINALIDADE:**

Manter as vias aéreas desobstruídas e melhorar a troca gasosa com isolamento respiratório, bem como a prevenção de complicações relacionadas à desconexão do ventilador mecânico, como alterações hemodinâmicas e desrecrutamento alveolar em pacientes com valores de PEEP elevada;

**2-INDICAÇÃO/CONTRAINDICAÇÃO:**

**Indicação:** Presença de sons adventícios à ausculta; suspeita de broncoaspiração gástrica ou de via aérea superior; sons ou movimentos audíveis de secreções; aumento do pico de pressão na ventilação mecânica, queda da saturação arterial de oxigênio (SaO2) ou nos níveis da saturação arterial via oximetria de pulso; crise súbita de insuficiência respiratória, quando a permeabilidade da via aérea é questionada, pacientes com PEEP acima de 15 e/ou FiO2 maior ou igual a 60%, quando o paciente tem precaução por aerossóis (tuberculose, varicela, sarampo, H1N1, Hepatite), pacientes sabidamente soropositivos para o HIV, pacientes com sangramento pulmonar ativo e/ou quando há elevada produção de secreções nas vias aéreas – para proteção do profissional.

**Contraindicação:** Deve ser utilizada com cuidado em casos de sangramento traqueal, naqueles medicados com terapia anticoagulante, e nos clientes portadores de discrasias sanguíneas porque aumentam o risco de sangramento, taxas ventilatórias de I:E invertidas controladas pelo volume pois estas configurações têm maior risco de pressões positivas ou negativas excessivas, utilização de um dispositivo com tamanho inadequado para o paciente.

**3-RESPONSABILIDADE:**

Fisioterapeuta e outras equipes.

**4-RISCOS/PONTOS CRÍTICOS:**

Hipoxemia; arritmias cardíacas; parada cardíaca; traumatismo da mucosa traqueal; micro atelectasias; alteração da PCO2; hipertensão arterial; aumento da pressão intracraniana; infecções; ansiedade, alterações nas pressões torácicas que podem ocasionar barotraumas e pneumotórax.

**5-MATERIAIS:**

Monitor Multiparâmetro, ventilador mecânico, fonte de vácuo, ar comprimido, oxigênio ou aspirador portátil, frasco de aspiração a vácuo, ar comprimido ou oxigênio, máscara, óculos, gorro, avental, circuito de aspiração fechado, látex, luvas estéril e de procedimento, SF 0,9% ou água destilada de 10 ml, seringa de 20ml.

**6-DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:**

<b>Ação do Procedimento</b>	<b>Justificativa</b>
<b>ASPIRAÇÃO DE VIAS AÉREAS INFERIORES</b>	
01 - Reunir o material necessário;	01 - Facilitar a organização e o controle eficiente do tempo;
02 - Conferir o nome completo do paciente e explicar o procedimento;	02 - Evitar erros; diminuir a ansiedade e propiciar a cooperação;
03 - Higienizar as mãos;	03 - Reduzir a transmissão de microrganismos;
04 - Colocar EPI's (luvas, máscara, óculos, gorro, avental)	04 - Proteção individual para prevenir a exposição aos riscos biológicos;
05 - Colocar o cliente em semi-Fowler ou Fowler, se for tolerável e interromper a dieta;	05 - Promover conforto, oxigenação, reduzir o esforço para a ventilação e prevenir vômitos e a aspiração;
06 - Abrir a embalagem do circuito de aspiração fechado de forma estéril, certificando que a sonda no interior do invólucro plástico está totalmente inserida no mesmo;	06 - Evitar contaminação do material;
07 - Aspirar 20 ml de água estéril ou solução fisiológica em uma seringa;	07 - Fluidificar secreções ou limpar internamente o cateter de aspiração caso necessário;
08 - Conectar o "T" do circuito de aspiração fechado, o bocal maior ao tubo endotraqueal e o bocal menor no circuito do ventilador mecânico; e a outra extremidade, retirar a tampa protetora, e conectar ao látex conectado à fonte de vácuo;	08 - Conectar corretamente os bocais, para o menor tempo possível desconectado da ventilação mecânica;
09 - Ligar a fonte de vácuo e regular a pressão do aspirador/vacuômetro no nível desejado, com base na avaliação clínica e não ultrapassar 200 mmHg ou -27 kPa;	09 - iniciar a sucção com segurança ao

<p>10- Proporcionar hiperoxigenação do paciente a 100%, temporariamente, seja por:</p> <p>A. Pressionar o botão de hiperoxigenação no ventilador; ou</p> <p>B. Aumentar o nível de FiO2 para 100% no ventilador;</p> <p>11 - Desligar o alarme do ventilador mecânico, temporariamente;</p> <p>12 - Atentar para o traçado ao monitor cardíaco, saturação do paciente e ventilador mecânico;</p> <p>13 - Certificar-se que o fecho da válvula de controle de aspiração está na posição "OPEN" (aberto) do circuito de aspiração fechado;</p> <p>14 - Com a mão não dominante, segurar o "T" do sistema de aspiração fechado estabilizando-o, e com a mão dominante, introduzir a sonda de aspiração até a profundidade desejada;</p> <p>15 – Apertar/tracionar o clampe de aspiração, retirando a sonda lentamente (não ultrapassar 5 segundos);</p> <p>16 – Atentar para o traçado ao monitor cardíaco, saturação do paciente e ventilador mecânico;</p> <p>17- Auscultar os pulmões do paciente e reavaliar suas condições clínicas;</p> <p>18 - Voltar a fazer o procedimento, quantas vezes forem necessárias;</p> <p>19 - Adaptar a seringa de 20 ml (com água ou solução fisiológica);</p> <p>20 - Instilar a água ou soro fisiológico através da abertura para irrigação, aspirando concomitantemente;</p> <p>21 - Desconectar a seringa e manter protegida com invólucro estéril;</p> <p>22 – Recuar o cateter de aspiração do sistema de aspiração fechado;</p> <p>23 – Retornar o fecho da válvula de controle de aspiração para a</p>	<p>paciente evitando lesões pulmonares;</p> <p>10 – Prevenir hipoxemia durante a aspiração;</p> <p>11 – Evitar poluição sonora</p> <p>12 - Avaliar possíveis alterações hemodinâmicas, respiratórias ou clínicas;</p> <p>13 – Somente com a válvula nessa posição, será possível iniciar a aspiração;</p> <p>14 - Evitar movimentos bruscos na cânula endotraqueal e firmeza durante o procedimento;</p> <p>15 - Liberar o fluxo do vácuo para realizar a aspiração e limitar perda excessiva da ventilação;</p> <p>16 - Avaliar possíveis alterações hemodinâmicas, respiratórias ou clínicas;</p> <p>17 - Avaliar a necessidade de nova aspiração ou intercorrências ( pneumotórax etc.);</p> <p>18 - Visando na total melhora da permeabilidade traqueal e mecânica respiratória;</p> <p>19 – Conectar a seringa para instilar</p> <p>20 – Fluidificar secreções ou limpeza do</p>
--	---

<p>posição "CLOSE" (fechado) do circuito de aspiração fechado;</p> <p>24 - Desconectar o vácuo do sistema de aspiração fechado;</p> <p>25 – Colocar a tampa protetora do sistema de aspiração fechado;</p> <p>26 – Limpar internamente com água o látex conectado à fonte de vácuo;</p> <p>27 – Desligar aspirador/vácuo;</p> <p>28 - Proteger a extremidade do látex com o invólucro da seringa ou gaze esterilizada;</p> <p>29 - Deixar o paciente estabilizado clinicamente;</p> <p>30 - Recolher os invólucros dos materiais utilizados e despreza-los em local adequado</p> <p>31 - Retirar os EPIs (luvas, máscara, óculos, gorro, avental)</p> <p>32 - Lavar as mãos;</p> <p>33 - Anotar no prontuário a hora do procedimento, aspecto, quantidade e coloração de secreções e reações do paciente</p>	<p>cateter;</p> <p>21 – Evitar contaminação do material e reduzir a transmissão de microrganismos;</p> <p>22- Evitar ventilação inadequada</p> <p>23 – Evitar redução do volume corrente alveolar ou aumento da resistência da via aérea;</p> <p>24 – Evitar perda de ventilação;</p> <p>25 – Evitar a contaminação e reduzir a transmissão de microrganismos;</p> <p>26 - Reduzir a transmissão de microrganismos;</p> <p>27 - Reduzir a poluição sonora e custos;</p> <p>28 - Reduzir a transmissão de microrganismos;</p> <p>29 – Verificar a eficácia do procedimento;</p> <p>30 - Reduzir a transmissão de microrganismos;</p> <p>31 - Reduzir a transmissão de microrganismos;</p> <p>32 - Reduzir a transmissão de microrganismos;</p> <p>33 - Documentar o cuidado e subsidiar o tratamento;</p>
--	--

## 7-RECOMENDAÇÕES:

- O calibre da sonda de aspiração não deve ser superior ao dobro do diâmetro da cânula endotraqueal ou de traqueostomia.
- A ausculta pulmonar é indicada antes e após a realização do procedimento.
- Observar o paciente durante e após o procedimento
- Utilizar EPI's.
- A aspiração e a higiene oral adequada previnem infecções do trato respiratório e prejuízo à mecânica respiratória do paciente que podem ser fatais em pacientes de terapia intensiva.
- Não manter conectado o intermediário de aspiração ao sistema de aspiração fechado
- A aspiração deve ser breve, pois pode acentuar a insuficiência respiratória uma vez que, junto com secreções, o ar é aspirado.
- A frequência das aspirações é determinada pelo acúmulo de secreções e prejuízo à mecânica respiratória.
- Não desconectar o sistema em pacientes com PEEP elevado
- Trocar a cada 72hs.
- É recomendada a aspiração de pacientes antes de procedimentos como banho, antes de baixar a cabeceira para realizar procedimentos.
- O uso de instilação com soro fisiológico para fluidificar secreções deve ser limitado a casos de rolhas e obstrução que não se reverta somente com aspiração. Neste caso, instila-se 1 ml de SF 0,9% e aspira-se imediatamente. Este procedimento ajuda a fluidificar a secreção, no entanto pode causar hipoxemia, além de infecções.
- A pressão de aspiração de parede recomendada é de 100 a 140 mmHg em adultos, de 95 a 100 mmHg em crianças e de 50 a 95 mmHg em recém-nascidos. No uso de máquina de aspiração portátil, a pressão de aspiração recomendada é de 10 a 15 mmHg em adultos, de 5 a 10 mmHg em crianças e 2 a 5 mmHg em recém-nascidos.
- Deve ser utilizada com cuidado em casos de sangramentos traqueais, naqueles medicados com terapia anticoagulante, e nos clientes portadores de discrasias sanguíneas porque aumentam o risco de sangramento.
- Deve-se interromper a dieta e administração de medicamentos durante o procedimento, devido a possibilidade de ocorrer vômitos e aspiração pulmonar

TABELA 18 – POP de Fixação de TOT (88,89,90,91)

### 1-FINALIDADE:

Fixar o tubo orotraqueal (TOT) de maneira segura e adequada com o objetivo de fornecer o suporte de ventilação mecânica necessário ao RN e evitar extubações acidentais.

### 2-INDICAÇÃO/CONTRAINDICAÇÃO:

**Indicação:** Todos os recém-nascidos que necessitam de tubo orotraqueal.

**Contra-indicação:** não se aplica.

### 3-RESPONSABILIDADE:

Fisioterapeutas e outras equipes.


**4-RISCO/PONTO CRÍTICO:**

- Lesões de pele;
- Hipotonia da musculatura supra-labial.

**5-MATERIAL:**

- Luvas de procedimento;
- Tensoplast;
- Tesoura;
- Gazes;
- Água para injeção de 10ml.
- 

**6-DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:**

<b>Ação da Fisioterapia</b>	<b>Justificativa</b>
01 – Higienizar as mãos;	01 - Reduzir transmissão de microrganismos;
02 - Confeccionar a fixação: Cortar uma tira retangular de aproximadamente 10 cm (variando de acordo com o tamanho do rosto do paciente) e nela realizar um corte em cada lateral até o meio, deixando uma base de aproximadamente 1 cm. Uma das laterais pode ser reduzida, conforme a figura.	02 - Adequar a fixação ao tamanho do RN;
	
<p>Figura 1 – Fixação de TOT</p>	
03- Higienizar as mãos;	03 - Reduzir transmissão de microrganismos;
04 - Realizar aspiração do RN;	04 - Promover higiene brônquica, garantindo uma ventilação pulmonar adequada;
05 - Limpar as bochechas do RN usando água e gaze;	05 – Promover melhor aderência entre a pele e o material utilizado;
06 - Fixar a parte superior da fixação na região supra-labial do RN. As fitas restantes serão coladas uma sobre a outra, envolvendo o TOT. Caso uma das laterais seja menor, fixar primeiro a menor depois a maior;	06 – Impedir a movimentação do TOT, evitando que este sai da sua posição correta e prejudique a ventilação pulmonar.
07 – Realizar ausculta pulmonar.	07 – Verificar se o posicionamento do tubo está correto por meio da ausculta pulmonar simétrica.

**7- RECOMENDAÇÕES:**

- O método ideal de fixação do tubo deve permitir a sua menor movimentação possível, ser confortável para o paciente, permitir higiene oral, preservar a pele íntegra e ser de fácil aplicação. O procedimento deve ser realizado por duas pessoas, sendo uma responsável por segurar o tubo na posição correta, enquanto a outra realiza a fixação.
- A rima labial deve obedecer a padronização: 6 (constante) + o peso do RN (exemplo: 6 + 1kg = posição 7). Considerar a rima labial Superior. Em pediatria, utiliza-se a regra nº do TOT x 3. Após fixação, realizar RX para confirmar posicionamento do TOT.
- RX de controle: o tubo deve ser ajustado para que a ponta fique entre a vertebra T2 e T3, na altura das clavículas, 1 a 2 centímetros acima da carina.
- Registrar na ficha de monitorização e no prontuário a rima labial fixada.

TABELA 19 – POP de Transporte Intra-Hospitalar de Paciente em VMI (92,93,94,95,96,97)

**1-FINALIDADE:**

Realizar transporte intra-hospitalar do paciente com segurança. Assegurar, durante todo o transporte, o fornecimento de suporte adequado aos pacientes ventilados mecanicamente.

**2-INDICAÇÃO/CONTRA-INDICAÇÃO:**

**Indicação:** intervenção cirúrgica ou procedimento diagnóstico dentro das dependências do próprio hospital ou em locais anexos.

**Contra-indicação:**

- Incapacidade de manter oxigenação e ventilação adequadas durante o transporte ou durante a permanência no setor de destino;
- Incapacidade de manter performance hemodinâmica durante o transporte ou a permanência no setor de destino durante o tempo necessário;
- Incapacidade de monitorar o estado cardiorrespiratório durante o transporte ou durante a permanência no setor de destino durante o tempo necessário;
- Número insuficiente de profissionais treinados para manter as condições acima descritas durante o transporte ou durante a permanência no setor de destino durante o tempo necessário.

**3-RESPONSABILIDADE:**

Fisioterapeuta e outras equipes.

**4-RISCO/PONTO CRÍTICO:**

- Instabilidade hemodinâmica;
- Extubação acidental;
- Hipotermia;
- Hipóxia;
- Hipoglicemia;
- Distúrbios metabólicos;

**5-MATERIAL:**

- Incubadora ou berço aquecido/comum;
- 02 cilindros de oxigênio com pressão maior ou igual à 100 kgf/cm<sup>2</sup>;
- 01 Ambu com máscara, reservatório e látex;
- Ventilador Mecânico ou CFR.

**6-DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:**

<b>Ação da Fisioterapia</b>	<b>Justificativa</b>
01- Higienizar as mãos;	01- Reduzir transmissão de microrganismos;
02- Checar a fixação do TOT ou TQT;	02- Evitar extubações acidentais;
03- Aspirar TOT e VAS;	03- Promover higiene brônquica, garantindo uma ventilação pulmonar adequada.
04- Observar estabilidade clínica e respiratória através da ausculta respiratória e dos sinais vitais: pressão arterial (PA), frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), saturação de oxigênio (Sat O <sub>2</sub> ), temperatura axilar (TAx) e medida glicêmica.	04- Avaliar estado geral do paciente antes de iniciar o transporte para evitar intercorrências durante o trajeto;
05- Desconectar a fonte de ar comprimido, oxigênio e fontes elétricas do ventilador mecânico e checar seu funcionamento adequado com bateria. Conectar ao cilindro de oxigênio.	05- Garantir transporte com segurança;
06- Na chegada ao destino, conectar ar comprimido, oxigênio e redes elétricas nas respectivas fontes.	06- Evitar gastos desnecessários de bateria do ventilador mecânico e de oxigênio do cilindro;
07- Antes de retornar ao setor de origem, verificar	



novamente a estabilidade clínica;  08- Na chegada ao setor de origem, reconectar ar comprimido, oxigênio e redes elétricas nas respectivas fontes.	07- Evitar intercorências durante o trajeto de volta ao setor de origem;  08- Finalizar o transporte.
<b>7- RECOMENDAÇÕES:</b> O transporte sempre deve ser realizado com a equipe multidisciplinar: médico, enfermeiro, auxiliar de enfermagem e fisioterapeuta.	

TABELA 20 – POP Auxílio na Intubação Orotraqueal <sup>(98,99,100,101,102)</sup>

<b>1-FINALIDADE:</b> Controle e manutenção da via respiratória e ventilação mecânica do paciente	
<b>2-INDICAÇÃO/CONTRAINDICAÇÃO:</b> <b>Indicação:</b> Incapacidade do paciente em manter sua própria via aérea devido à perda dos reflexos protetores (pacientes com Glasgow $\leq$ 8). Em casos de anestesia geral ou situações de emergência para promover a desobstrução das vias aéreas, facilitar a aspiração ou promover meios para realização da ventilação mecânica (exemplo: coma, parada respiratória e/ou cardíaca). <b>Contraindicação:</b> a intubação oral é contraindicada em lesão aguda da coluna cervical e distúrbios espinais degenerativos.	
<b>3-RESPONSABILIDADE:</b> Fisioterapeuta e outras equipes.	
<b>4-RISCOS/PONTOS CRÍTICOS:</b> Quebra de dentes, hipóxia, lesão aos lábios, à boca, faringe ou cordas vocais, intubação seletiva ou esofágica, aspiração de sangue, secreções ou conteúdo gástrico, edema e erosão de laringe e em estenose, erosão e necrose traqueais, laringoespasmo, barotrauma, oclusão do tubo, arritmias e aumento da pressão intracraniana.	
<b>5-MATERIAL:</b> Carrinho de emergência, laringoscópio, mandril, luvas de procedimento, ventilador mecânico, sonda de aspiração, tubo oro-traqueal, gel anestésico ou lubrificante hidrossolúvel spray, seringa 20 ml, ressuscitador pulmonar manual, fonte de oxigênio, cânula de Guedel, esparadrapo, fixador de tubo, gaze, estetoscópio e oxímetro	
<b>6-DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:</b>	
Ação do Fisioterapeuta	Justificativa
01- Higienizar as mãos;	01-Reduzir a transmissão de microrganismos;
02- Proceder a montagem e verificar o funcionamento do respirador e sistemas de aspiração;	
03- Calçar luvas de procedimento;	03-Promover barreira entre a mão do profissional e os fluidos corporais do paciente
04- Aplicar pressão ao anel cricóideo (manobra de selick), caso o médico solicite;	04- Ocluir o esôfago e reduzir a probabilidade de regurgitação gástrica;
05- Insuflar o cuff (balão) assim que o tubo estiver na traqueia, utilizando a seringa (manter a pressão do cuff entre 18 e 20 mmHg);	05- Evitar escape de ar ao redor do tubo, diminuir o risco de broncoaspiração, prevenir isquemia traqueal;
06- Auxiliar na ventilação com ressuscitador manual, enquanto o	07- A guedel evita obstrução do fluxo de ar ou a lesão do tubo com os dentes;

<p>médico regula o respirador;</p> <p>07- Fixar a cânula e inserir cânula de guedel, se necessário;</p> <p>08- Instalar o respirador mecânico previamente regulado pelo Médico ou fisioterapeuta, se necessário;</p> <p>09- Observar a expansão torácica e auscultar em busca de sons respiratórios bilaterais;</p> <p>10- Encaminhar o material ao expurgo desprezando em local próprio;</p> <p>11- Higienizar as mãos;</p> <p>12- Realizar as anotações de fisioterapia no prontuário.</p>	<p>09- Assegurar o posicionamento correto do tubo;</p> <p>11- Reduzir a transmissão de microrganismos;</p> <p>12- Documentar o cuidado e subsidiar o tratamento.</p>
<p><b>7-RECOMENDAÇÕES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registrar o tempo do início do atendimento de emergência.</li> <li>▪ Quando o cliente está sendo ventilado mecanicamente, utilizar a técnica de mínimo vazamento, ou de volume oclusivo mínimo, para que seja estabelecida a insuflação correta do manguito.</li> <li>▪ Se não for ouvido nenhum som respiratório, auscultar a região epigástrica, enquanto o cliente é ventilado com BVM. Distensão gástrica, eructação ou som gorgolejante indica intubação esofágica.</li> <li>▪ Anotar com exatidão a marcação no tubo onde ele sai da boca ou do nariz, para detectar deslocamento do tubo.</li> <li>▪ Aspirar as secreções através do tubo para sua eliminação e para prevenir a formação de tampão mucoso.</li> <li>▪</li> </ul>	

TABELA 21 – POP Auxílio na Parada Cardiorrespiratória

<p><b>1-FINALIDADE:</b> Oferecer suporte ventilatório durante procedimento de reanimação cardiopulmonar.</p>
<p><b>2-INDICAÇÃO/CONTRAINDICAÇÃO:</b></p>
<p><b>3-RESPONSABILIDADE:</b> Fisioterapeuta</p>
<p><b>4-RISCOS/PONTOS CRÍTICOS:</b></p>
<p><b>5-MATERIAIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressuscitador pulmonar manual</li> <li>• Fluxômetro</li> <li>• Copo de umidificação</li> <li>• 2 Tubos extensor flexível</li> <li>• Vacuômetro</li> <li>• Sonda de aspiração traqueal nº14</li> <li>• Luva de procedimento estéril 7,5</li> <li>• Cloreto de sódio 10 ml</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilador Mecânico</li> </ul>	
<b>6-DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:</b>	
<b>Ação: Fisioterapia</b>	<b>Justificativa</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar ajuda / carrinho de parada;</li> <li>• Colocar o paciente em decúbito dorsal horizontal em uma superfície plana e dura;</li> <li>• Manter a cabeça e o tórax no mesmo plano;</li> <li>• Iniciar suporte básico de vida;</li> <li>• Assumir a ventilação com auxílio do ressuscitador pulmonar manual;</li> <li>• Auxiliar o médico na intubação e na utilização do respirador artificial;</li> </ul> <p>Realizar terapia de higiene brônquica quando necessário</p>	
<b>7-RECOMENDAÇÕES:</b> <i>NÃO SE USA VENTILADOR MECÂNICO DURANTE AS MANOBRAS DE REANIMAÇÃO</i>	

TABELA 22 – POP Mensuração da Pressão do Cuff <sup>(103,104,105)</sup>

<b>1-FINALIDADE:</b> Medir a pressão do cuff endotraqueal.	
<b>2-INDICAÇÃO/CONTRAINDICAÇÃO:</b> <p><b>Indicação:</b> As vias aéreas artificiais mais comumente utilizadas na ventilação mecânica invasiva são os tubos orotraqueais e as cânulas de traqueostomia. Estas normalmente apresentam balonete denominado cuff em sua extremidade inferior com o objetivo de garantir a ventilação pulmonar adequada sem permitir escape aéreo e evitar a aspiração de conteúdo orofaríngeo e gastroesofágico para os pulmões, além de proteger a traquéia de possíveis lesões, pois a pressão contínua na parede traqueal pode desencadear dilatação e enfraquecimento da traquéia devido à isquemia, desvitalização da necrose traqueal e, subjacente ulceração, granulomas, pericondrites e, conseqüentemente a estenose. Grande parte dos cuidados à manutenção da via aérea artificial deve estar no manuseio correto do balonete, cuja pressão deve ser em torno de 25 cmH<sub>2</sub>O, a fim de manter adequado o fluxo sanguíneo e permitir as perfusões capilares traqueal, evitando com isso isquemia e conseqüentemente necrose tecidual da mesma.</p> <p><b>Contraindicação:</b> Não há contraindicação para o procedimento.</p>	
<b>3-RESPONSABILIDADE:</b> Fisioterapeuta e outras equipes.	
<b>4-RISCOS/PONTOS CRÍTICOS:</b> Ansiedade, Contaminação cruzada.	
<b>5-MATERIAIS:</b> Cuffômetro.	
<b>6-DESCRIÇÃO DA TÉCNICA:</b>	
<b>Ação da Fisioterapia ou outras equipes</b>	<b>Justificativa</b>
<b>ASPIRAÇÃO DE VIAS AÉREAS INFERIORES</b>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reunir o material necessário;</li> <li>2. Identifique o paciente explique ao mesmo o que irá executar;</li> <li>3. Realizar lavagem das mãos e posteriormente calçada às luvas de procedimento;</li> <li>4. Esvaziar completamente o balão com uma seringa;</li> <li>5. Conectar o manômetro de controle de pressão ao tubo endotraqueal usando o tubo de conexão;</li> <li>6. Inflar o balonete a uma pressão máxima de 60-90 cmH<sub>2</sub>O.</li> <li>7. Reduzir imediatamente a pressão inicial do balonete apertando o botão vermelho;</li> <li>8. É importante que a pressão do balonete esteja a menos de 25 cmH<sub>2</sub>O durante a fase expiratória;</li> <li>9. Ocorrendo aumento da pressão do balonete durante a ventilação, a mesma é reduzida através do botão vermelho.</li> <li>10. Anotar na ficha de monitorização o resultado obtido da mensuração da pressão, todas as tardes e após a intubação.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>01- Facilitar a organização e o controle eficiente do tempo;</li> <li>02- Evitar erros; diminuir a ansiedade e propiciar a cooperação;</li> <li>03- Reduzir a transmissão de microrganismos;</li> <li>04- Evita erros na aferição;</li> <li>05- Possibilita a aferição;</li> <li>06- A pressão extra garante um acoplamento e ajuste perfeito do balonete a anatomia do paciente;</li> <li>07- Para chegar à zona verde do manômetro;</li> <li>08- Pressões mais elevadas podem lesar as vias aéreas do paciente;</li> <li>09- Manter a pressão de cuff adequada, evitando lesões de vias aéreas;</li> <li>10- Garantir o controle e monitorização da pressão de cuff.</li> </ol>
<p><b>7-RECOMENDAÇÕES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anotar na ficha de monitorização.</li> <li>• Realizar a mensuração no período da tarde e da madrugada.</li> <li>• Realizar a limpeza logo após o uso com álcool 70%;</li> </ul>	

### 8.3 Tratamento Farmacológico

Não se aplica.

#### 8.3.1 Fármaco(s)

Não se aplica.

#### 8.3.2 Esquema de Administração

Não se aplica.

#### 8.3.3 Tempo de Tratamento – Critérios de Interrupção

Não se aplica.

### 8.4 Benefícios Esperados

- Redução do risco de complicações dos sistemas respiratório, motor, neurológico e sensorial do paciente.
  - Reduzir tempo de internação hospitalar e liberação das vagas dos leitos hospitalares.
  - Reduzir riscos de infecção hospitalar.
  - Reduzir a mortalidade dos pacientes internados nos leitos de UTIN, UTIP e UCIN.
  - Diminuir tempo de ventilação mecânica e complicações relacionadas.
  - Reabilitar o estado funcional do paciente.
  - Estimular o desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos e crianças.
- Gerar indicadores periódicos de qualidade e resolutividade do trabalho.

## 9 Monitorização

Serão utilizados a ficha de monitorização e o censo diário como partes integrantes da assistência fisioterapêutica e devem ser preenchidos obedecendo as seguintes orientações:

- A intervalos regulares (06/06 horas – fichas de monitorização e 12/12 horas – censo diário);
- Seguido a qualquer troca de parâmetros no ventilador;
- À piora clínica do paciente;
- No momento do Teste de Respiração Espontânea e nas medidas de desmame;
- As ferramentas de avaliação de funcionalidade devem ser realizadas a cada atendimento.

TABELA 23 – Censo diário da fisioterapia

MÊS	Admissões	Pacientes Internados	Traqueostomia dos	Pacientes em VMI	Pacientes Intubados	CPAP	Extubações Eletivas	Extubações Acidentais	Obstrução de TOT/TQT - ROLHA	Intubação	RE-IOT	Alta	Óbito	Rotatividade Total do Dia
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														

15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
30																			
																		TOTAL	
																		MÉDIA/DIA	

A partir das fichas de monitorização e do censo diário serão criados os indicadores de qualidade, que serão apresentados mensalmente aos gestores e à equipe da unidade em reunião específica.

Serão priorizados os seguintes indicadores:

### Taxa de uso de Ventilação Mecânica

TABELA 24 – Taxa de VMI

Objetivo estratégico	Mensurar o uso da Ventilação mecânica em pacientes críticos nas UTI's
Nome do indicador	Taxa de Ventilação Mecânica
Descrição	Mensuração da taxa diária/mensal de uso da Ventilação Mecânica Invasiva em pacientes das UTI's
Propósito/justificativa	Conhecer o perfil epidemiológico das unidades, identificar a necessidade de cuidados respiratórios específicos, traçar estratégias para redução da PAVM.
Fórmula	$\frac{\text{Nº de pacientes em VM}}{\text{Número de pacientes internados}} \times 100$
Unidade de Medida	Porcentagem
Fonte de Dados	Controle de VM
Frequência	Mensal
Meta	Sem meta.

Responsável pela informação	Fisioterapeuta
Responsável pela tomada de decisão	Fisioterapeuta
Data para implementação do indicador	Na aprovação do protocolo

### **Tempo de uso de Ventilação Mecânica**

TABELA 25 – Tempo de uso da VMI

Objetivo estratégico	Mensurar o tempo de uso de VM nos pacientes das UTI's
Nome do indicador	Tempo total de Ventilação Mecânica
Descrição	Mensuração do tempo total de ventilação mecânica dos pacientes internados nas UTI's
Propósito/justificativa	Avaliar o tempo médio de VM de acordo com o perfil da UTI
Fórmula	Soma do tempo entre o início até a retirada da VM/Número de pacientes em VM
Unidade de Medida	Horas
Fonte de Dados	Planilhas e Fichas de monitorização
Frequência	Mensal
Meta	Sem meta.
Responsável pela informação	Fisioterapeuta
Responsável pela tomada de decisão	Fisioterapeuta
Data para implementação do indicador	Na aprovação do protocolo

### **Taxa de insucesso de desmame/extubação**

TABELA 26 – Taxa de insucesso de desmame/extubação

Objetivo estratégico	Controle dos índices de qualidade no processo de desmame da VM/extubação nos pacientes da UTI
Nome do indicador	Taxa de insucesso de desmame da VM
Descrição	Identificar e avaliar a falha no processo de desmame da VM/extubação em pacientes das UTI's que utilizaram VM por um período maior que 24horas. Pacientes com necessidade de reintubação em período inferior a 48 horas.
Propósito/justificativa	Diminuir os índices de reintubação, custos e mortalidade em pacientes das UTI's
Fórmula	$\frac{\text{Número de pacientes reintubados} < 48\text{hs} \times 100}{\text{Número de pacientes extubados eletivamente}}$
Unidade de Medida	Porcentagem
Fonte de Dados	Ficha de monitorização

Frequência	Mensal
Meta	< 30%
Responsável pela informação	Fisioterapia
Responsável pela tomada de decisão	Fisioterapia
Data para implementação do indicador	Na aprovação do protocolo

### **Taxa de uso de Ventilação Não Invasiva**

TABELA 27 – Taxa de uso da VNI

Objetivo estratégico	Mensurar o uso da Ventilação Mecânica Não Invasiva em pacientes críticos nas UTI's
Nome do indicador	Taxa de Ventilação Mecânica Não Invasiva
Descrição	Mensuração da taxa diária/mensal de uso da Ventilação Mecânica Não Invasiva em pacientes da UTI
Propósito/justificativa	Conhecer o a frequência de uso de VNI, quais as indicações, monitorar os resultados.
Fórmula	$\frac{\text{Número de pacientes em VMNI} \times 100}{\text{Número de pacientes internados}}$
Unidade de Medida	Porcentagem
Fonte de Dados	Caderno de Controle de VNI
Frequência	Mensal
Meta	A definir
Responsável pela informação	Fisioterapeuta
Responsável pela tomada de decisão	Fisioterapeuta
Data para implementação do indicador	Na aprovação do protocolo

### **Taxa de Insucesso de Ventilação Não Invasiva**

TABELA 28 – Taxa de insucesso de VNI

Objetivo estratégico	Controle dos índices de qualidade na aplicação da VMNI
Nome do indicador	Taxa de Insucesso de aplicação da VMNI
Descrição	Identificar e avaliar a falha na aplicação da VMNI em pacientes das UTI's. Pacientes com necessidade de intubação após falha da VMNI.
Propósito/justificativa	Diminuir os índices de intubação, reduzir tempo de VM, custos e mortalidade em pacientes das UTI's
Fórmula	$\frac{\text{Número de pacientes intubados pós VMNI} \times 100}{\text{Número}}$



	de pacientes que realizaram VNI
Unidade de Medida	Porcentagem
Fonte de Dados	Caderno de Controle de VNI
Frequência	Mensal
Meta	< 30%
Responsável pela informação	Fisioterapia
Responsável pela tomada de decisão	Fisioterapia
Data para implementação do indicador	Na aprovação do protocolo

### **Taxa de extubação não planejada**

TABELA 29- Taxa de extubação não planejada

Objetivo estratégico	Mensurar a taxa de incidência de Extubação não planejada nas UTI's.
Nome do indicador	Taxa de Extubação Não Planejada.
Descrição	Mensuração da taxa mensal de extubação não planejada em pacientes das UTI's.
Propósito/justificativa	Reduzir os eventos de extubação não planejada e buscar estratégias para prevenção dos mesmos.
Fórmula	$\frac{\text{Nº de casos de extubação não planejada}}{\text{Número de pacientes intubados/dia/mês}} \times 100$
Unidade de Medida	Porcentagem
Fonte de Dados	Formulário de extubação não planejada e ficha de Monitorização Respiratória
Frequência	Mensal
Meta	< 5%
Responsável pela informação	Fisioterapeuta
Responsável pela tomada de decisão	Fisioterapeuta
Data para implementação do indicador	Na aprovação do protocolo

### **Densidade de Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica**

TABELA 30 – Densidade de incidência de pneumonia associada à VMI

Objetivo estratégico	Mensurar a densidade de incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica nas UTI's
Nome do indicador	Taxa de PAV
Descrição	Mensuração da taxa de incidência diária/mensal de PAV em pacientes das UTI's
Propósito/justificativa	Com estes resultados, é possível estimar os fatores de risco

	independentes e dependentes que determinam a boa ou má qualidade da assistência prestada e submeter esses fatores a estudos de intervenção.
Fórmula	$\frac{\text{Número de PAVMx 1000}}{\text{Número de dias de VM (VM/dia)}}$
Unidade de Medida	1000 dias/VM
Fonte de Dados	CCIH e Ficha de Controle taxa de VM
Frequência	Mensal
Meta	Na aprovação do protocolo

## TAXA DO USO DA POSIÇÃO CANGURU

TABELA 31 – Taxa do uso da posição canguru

Objetivo estratégico	Mensurar a incidência do uso da posição preconizada pelo do método canguru
Nome do indicador	Taxa da posição canguru
Descrição	Mensuração da taxa mensal de utilização do posicionamento pele a pele preconizado pelo do método canguru em UTINs e UCINs
Propósito/justificativa	Com estes resultados, é possível avaliar a aplicação do método canguru, incentivando a adesão maior ao método.
JMFórmula	$\frac{\text{Número de posicionamentos realizados} \times 100}{\text{Número de pacientes internados (posicionamento/dia)}}$
Unidade de Medida	Porcentagem
Fonte de Dados	Ficha de monitorização da fisioterapia
Frequência	Diária/ mensal
Meta	Na aprovação do protocolo

## BIIP (Behavioural Indicators of Infant Pain)

TABELA 32 - BIIP

Objetivo estratégico	Avaliar a intensidade da dor dos recém-nascidos pré termos (abaixo de 32 semanas) intubados
Nome do indicador	BIIP
Descrição	Mensuração da taxa de dor diária/mensal submetidos a ventilação mecânica invasiva
Propósito/justificativa	Com estes resultados é possível conhecer o perfil epidemiológico da unidade e identificar a ocorrência de desconforto dos pacientes
Fórmula	$\frac{\text{Número de pacientes com escore acima de 5} \times 100}{\text{Número de pacientes intubados (BIIP>5/dia)}}$
Unidade de Medida	Porcentagem

Fonte de Dados	Ficha de monitorização da fisioterapia
Frequência	Diária/ mensal
Meta	Na aprovação do protocolo

## **10 Acompanhamento Pós-tratamento**

Os pacientes que receberem alta das Unidades e forem transferidos para alas externas deverão ser acompanhados pela equipe de fisioterapia do local.

## **11 Fluxograma**



## **12 Regulação/Controle/Avaliação pelo Gestor**

Serão utilizados os indicadores de qualidade, os censos diários e as fichas de monitorização descritos acima para controle e regulação das atividades exercidas nas Unidades.

## **13 Termo de Esclarecimento e Responsabilidade – TER**

Não se aplica.

## **14 Referências Bibliográficas**

1. Ewart W. Therapy tratamento of bronchiectasis and crônica branchial affectiones by postura and respiratória exercises. The Lancet, vol. 158, Issue 4063, 1901, p. 70-72.
2. Sarmento GJV. Fisioterapia respiratória em pediatria e neonatologia. 2ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Manole, 2011.
3. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 3432/GM de 12/08/1998. Estabelece critérios de classificação para as unidades de tratamento intensivo – UTI. Diário Oficial da União; Brasília, DF, seção 1, p.10, 13.ago.1998.
4. Ministério da Saúde. Portaria nº 930 de 10/05/2012. Define as diretrizes e objetivos para a organização da atenção integral e humanizada ao recém-nascido grave ou potencialmente grave e os critérios de classificação e habilitação de leitos de Unidade Neonatal no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União nº 91, de 11 de maio de 2012, seção 1, pgs. 138, 139, 140.
5. Lahóz ALC, *et al.* Fisioterapia em UIT Pediátrica e Neonatal – Instituto da Criança – Hospital das Clínicas. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2009.
6. Feltrim MIF. Atuação da fisioterapia em unidade de terapia intensiva. Disponível em: <http://www.assobrafir.com.br> (acesso em 18 abril 2014).
7. Pereira SA, Guimarães ISS. A atuação do fisioterapeuta em unidade de terapia intensiva neonatal nos hospitais da rede pública do Distrito Federal. Revista eletrônica saúde e ciência. Vol. II, nº 02, ISSN 2238-4111, 2012.
8. LANZA, F. C. et cols. Fisioterapia em Pediatria e Neonatologia da UTI ao ambulatório. São Paulo: Roca, 2012.
9. BOHRER, M. S. PRORN. Programa de Atualização em Neonatologia. Ciclo 8. Módulo 2, 2011.
10. CARVALHO, W. B; HIRSCHHEIMER, M.R. Ventilação Pulmonar Mecânica em Pediatria e Neonatologia. 2ªed. Editora Atheneu, 2005.
11. BOHRER, M. S. PRORN. Programa de Atualização em Neonatologia. Ciclo 8. Módulo 2, 2011.

12. CARVALHO, W. B; HIRSCHHEIMER, M.R. Ventilação Pulmonar Mecânica em Pediatria e Neonatologia. 2ªed. Editora Atheneu, 2005.
13. Consenso de ventilação pulmonar mecânica em pediatria/neonatologia. AMIB - Associação de Medicina Intensiva Brasileira. São Paulo.
14. LANZA, F. C. et cols. Fisioterapia em Pediatria e Neonatologia da UTI ao ambulatório. São Paulo: Roca,2012.
15. MARGOTTO, Paulo Roberto. Assistência ao recém-nascido de risco. Brasília/2013.
16. SARMENTO, George Jerre Vieira. Fisioterapia Respiratória em Pediatria e Neonatologia. In: Freitas, A., Ventilação mecânica não invasiva em pediatria e neonatologia. Ed. Manole - 2ª edição, 2011, pg. 474 – 484.
17. SARMENTO, George Jerre Vieira. Princípios e Práticas de Ventilação Mecânica em Pediatria. In: Alith, M. B., Prado, C. do, Telerman, C., Ventilação mecânica não invasiva neonatal e pediátrica. Ed. Manole - 1ª edição, 2011, pg. 40 – 47.
18. TROSTER, E. J., et al. Ventilação não invasiva em pediatria. Jornal de Pediatria. 0021-7557/03/79-Supl.2/S161, 2003.
19. TROSTER, E. J., et al. Ventilação Pulmonar Mecânica em Pediatria e Neonatologia. In: Ventilação mecânica não invasiva: Conceito e aplicação clínica. Carvalho, W. B de. 3ª edição. São Paulo: Atheneu, 2013, pg. 209 – 223
20. I consenso brasileiro de ventilação mecânica em pediatria e neonatologia. Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB). São Paulo, 2008.
21. SARMENTO, G.J.V; PEIXE, A.A.F; CARVALHO, F.A Fisioterapia respiratória em pediatria e neonatologia. São Paulo: Manole, 2011
22. HIRSCHHEIMER, M.R; CARVALHO, W.B; FILHO, J.O.P; FREDDI, N.A; TROSTER, E.J Ventilação pulmonar mecânica em pediatria e neonatologia. São Paulo: Atheneu, 2013
23. PELUSO, A.Q.L. Ventilação mecânica em Neonatologia. Revista Intensiva. p.120-127. 2006
24. MARGOTTO, P.R Assistência respiratória ao recém- nascido. 2 edição, 2004.
25. ROTTA, A.T; STEINHORN, D.M Ventilação mecânica convencional em pediatria Jornal de Pediatria v.83 n.2. Rio de Janeiro, maio 2007
26. CARMONA, F Ventilação mecanica em crianças 2012;45(2):185-196.
27. CARVALHO, W,B; OLIVEIRA, N.F Ventilação pulmonar mecânica em pediatria Moreira JR editora. p 1-29. 2014
28. SLUTZKY, A.S American College of Chest Physicans' Conference. Mechanical ventilation. Chest; 104: 1833, 1993.

29. CARLOTTI, A.P.C. Manual e Rorinas de Terapia Intensiva Pediátrica. 1st Ed. São Paulo: Tecmedd; 2005
30. I consenso brasileiro de ventilação mecânica em pediatria e neonatologia. Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB). São Paulo, 2008.
31. SARMENTO, G.J.V; PEIXE, A.A.F; CARVALHO, F.A Fisioterapia respiratória em pediatria e neonatologia. São Paulo: Manole, 2011
32. HIRSCHHEIMER, M.R; CARVALHO, W.B; FILHO, J.O.P; FREDDI, N.A; TROSTER, E.J Ventilação pulmonar mecânica em pediatria e neonatologia. São Paulo: Atheneu, 2013
33. PELUSO, A.Q.L. Ventilação mecânica em Neonatologia. Revista Intensiva. p.120-127. 2006
34. MARGOTTO, P.R Assistência respiratória ao recém- nascido. 2 edição, 2004.
35. ROTTA, A.T; STEINHORN, D.M Ventilação mecânica convencional em pediatria Jornal de Pediatria v.83 n.2. Rio de Janeiro, maio 2007
36. CARMONA, F Ventilação mecanica em crianças 2012;45(2):185-196.
37. CARVALHO, W,B; OLIVEIRA, N.F Ventilação pulmonar mecânica em pediatria Moreira JR editora. p 1-29. 2014
38. SLUTZKY, A.S American College of Chest Physicans' Conference. Mechanical ventilation. Chest; 104: 1833, 1993.
39. CARLOTTI, A.P.C. Manual e Rorinas de Terapia Intensiva Pediátrica. 1st Ed. São Paulo: Tecmedd; 2005
40. Formiga CKMR, Pedrazzani ES, Tudella E. Intervenção Precoce com Bebês de Risco. São Paulo: Atheneu, 2010.
41. -Sarmento JVS. Fisioterapia Respiratória em Pediatria e Neonatologia. 2ª edição rev. e ampl. São Paulo: Manole, 2011.
42. -Sarmento JVS. Princípios e Práticas de Ventilação Mecânica em Pediatria e Neonatologia. 1ª edição. São Paulo: Manole, 2011.
43. -Brasil, Ministério da Saúde. Atenção Humanizada ao recém-nascido de baixo peso: Método Canguru. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
44. -Busquet-Vanderheyden M. O bebê em suas mãos - Método das cadeias fisiológicas. Volume VIII, 1ª ed. Barueri: Manole, 2009.
45. -Lahóz ALC, et al. Fisioterapia em UTI Pediátrica e neonatal - Instituto da Criança - Hospital das Clínicas. 1ª edição. São Paulo: Manole, 2009.
46. -Barbosa AP, Johnston C, Carvalho WB. Fisioterapia – Série Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal 3.São Paulo: Atheneu, 2008.

47. -Marcondes E, Vaz FAC, Ramos JLA, Okay Y. *Pediatria Básica – Tomo I - Pediatria Geral e Neonatologia*. 9ª edição. São Paulo: Sarvier, reimpressão, 2003.
48. Umpfred, Darcy Ann. *Reabilitação Neurológica*. 4ª edição, Barueri, São Paulo: Manole, 2004.
49. Formiga CKMR, Pedrazzani ES, Tudella E. *Intervenção Precoce com Bebês de Risco*. São Paulo: Atheneu, 2010.
50. Sarmento JVS, *Fisioterapia Respiratória em Pediatria e Neonatologia*. 2ª edição rev. e ampl. São Paulo: Manole, 2001.
51. Brasil, Ministério da Saúde. *Atenção Humanizada ao recém-nascido de baixo peso: Método Canguru*. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
52. Busquet-Vanderheyden M. *O bebê em suas mãos - Método das cadeia fisiológicas*. Volume VIII, 1ª ed. Barueri: Manole, 2009.
53. Lahóz ALC, et al. *Fisioterapia em UTI Pediátrica e neonatal - Instituto da Criança - Hospital das Clínicas*. 1ª de. São Paulo: Manole, 2009.
54. Barbosa AP, Johnston C, Carvalho WB. *Fisioterapia – Série Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal 3*. São Paulo: Atheneu, 2008.
55. CARVALHO, A.M.V, LINHARES, M.B.M, MARTINEZ, F.E. História de desenvolvimento e comportamento de crianças nascidas pré-termo e baixo peso (< 1500g). *Psicol Reflex Crit*, 2001; 14(1):1-33.
56. NICOLAU, C.M, ANDRADE, L.B. PROFISIO: Programa de Atualização em Fisioterapia Pediátrica e Neonatal: cardiorrespiratória e terapia intensiva: Ciclo 2. [organizado pela] Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. Porto Alegre: Artmed / Panamericana, 2013.
57. ALMEIDA, C.S, PAINES, A.V, ALMEIDA, C.B. Intervenção motora precoce ambulatorial para neonatos prematuros no controle postural. *Revista Ciência e Saúde*, Porto Alegre, v.1, n.2, pg. 64-70, jul./dez. 2008.
58. SIZUN, J, WESTRUP, B. Early developmental care for preterm neonates: a call for more research. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*, pg. 384-9 , 2004.
59. SARMENTO, GJV. *Fisioterapia Respiratória em Pediatria e Neonatologia*. 2ªed. São Paulo, 2011.
60. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. *Atenção Humanizada ao Recém-nascido de baixo peso: Método Canguru – Manual Técnico*. 2ªed. Brasília, 2011.
61. RIECHI, TIJS, RIBEIRO, MVLM. *Desenvolvimento de crianças nascidas pré-termo*. Revinter, Rio de janeiro, 2012.



62. ANTUNES, LCO, RUGOLO, LMSS, CROCCI, AJ. Efeito da posicao do prematuro no desmame da ventilação mecânica. J Pediatr. 2003 Maio/Jun;79(3):239-44.
63. COSTA, CRLM.; PACHECO, MTT. Posicionamento dos recém-nascidos em UTI neonatal. Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento – IP&D, Universidade do Vale do Paraíva – UNIVAP. Artigo disponível em <http://biblioteca.univap.br/dados/INIC/cd/epg/epg4/epg4-105.pdf>
64. LAHOZ, ALC; NICOLAU, CM; DE PAULA, LCS; JULIANI, RCTP. Fisioterapia em UTI Pediátrica e Neonatal. 1ª edição. Barueri: Manole, 2009.
65. LANZA, FC; GAZZOTTI, MR; PALAZZIN, A. Fisioterapia em pediatria e neonatologia: da UTI ao ambulatório. São Paulo: Ed. Roca, 2012.
66. MARGOTTO, PR. Assistência ao Recém-nascido de Risco. 2 ed. São Paulo: Sarvier, 2004.
67. MEDEIROS, JKB. Desmame da ventilação mecânica em pediatria. ASSOBRAFIR Ciência 2011 Jun;2(1):57-64
68. MENDONÇA, LBA; DE MENEZES, MM; ROLIM, KMC; LIMA, FET. Cuidados ao recém-nascido prematuro em uso de sonda orogástrica: conhecimento da equipe de enfermagem. Fortaleza: Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste, vol. 11, Número Especial, 2010. p. 178-185
69. PRESBYTERO, R; DA COSTA, MLV; SANTOS, RCS. Os enfermeiros da unidade nerente ao recém-nascido com dor. Versão Impressa ISSN 1517-3852. Fortaleza: Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste, v.11, n.1, jan./mar. 2010.
70. A manobra de recrutamento alveolar em crianças submetidas à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva pediátrica. Valéria Cabral Neves<sup>1</sup>, Adriana Koliski<sup>2</sup>, Dinarte José Giraldo<sup>3</sup>. Rev Bras Ter Intensiva. 2009; 21(4):453-460
71. Manobra de recrutamento alveolar em crianças submetidas à ventilação mecânica. Valéria Cabral Neves, dissertação mestrado 2010
72. Marraro GA. Protective lung strategies during artificial ven-tilation in children. Paediatr Anaesth. 2005;15(8):630-7.
73. Marraro GA. Innovative practices of ventilatory sup-port with pediatric patients. Pediatr Crit Care Med. 2003;4(1):8-20.
74. Wolf GK, Grychtol B, Frerichs I, van Genderingen HR, Zurakowski D, Thompson JE, Arnold JH. Regional lung volume changes in children with acute respiratory distress syndrome during a derecruitment maneuver. Crit Care Med. 2007;35(8):1972-8.

75. Zimmerman JJ, Akhtar SR, Caldwell E, Rubenfeld GD. Incidence and outcomes of pediatric acute lung injury. *Pe-diatrics*. 2009;124(1):87-95.
76. Dahlem P, van Aalderen WM, Hamaker ME, Dijkgraaf MG, Bos AP. Incidence and short-term outcome of acute lung injury in mechanically ventilated children. *Eur Respir J*. 2003;22(6):980-5
77. Halbertsma FJ, Vaneker M, van der Hoeven JG. Use of recruitment maneuvers during mechanical ventilation in pediatric and neonatal intensive care units in the Netherlands. *Intensive Care Med*. 2007;33(9):1673-4.1Fioretto JR, Freddi NA, Costa KN, Nóbrega RF.
78. Ventila-ção mecânica na lesão pulmonar aguda (LPA)/Síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA). In: I Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica em Pediatria e Neonato-logia. 2009. [citado 2009 Dez 12]. Disponível em: <http://www.amib.org.br/consultaspublicas.asp>
79. Curley MA, Hibberd PL, Fineman LD, Wypij D, Shih MC, Thompson JE, et al. Effect of prone positioning on clinical outcomes in children with acute lung injury: a ran-domized controlled trial. *JAMA*. 2005;294(2):229-37.
80. Gaudencio AMAS, Barbas CSV, Troster EJ, Carvalho. Re-crutamento pulmonar. In: Carvalho WB, Hirschheimer MR, Proença Filho JO, Freddi NA, Troster EJ, editores. *Ventilação pulmonar mecânica em neonatologia e pedia-tria*. 2a ed. São Paulo: Atheneu; 2005. p. 33-40.
81. Scohy TV, Bikker IG, Hofland J, de Jong PL, Bogers AJ, Gommers D. Alveolar recruitment strategy and PEEP im-prove oxygenation, dynamic compliance of respiratory sys-tem and end-expiratory lung volume in pediatric patients undergoing cardiac surgery for congenital heart disease. *Paediatr Anaesth*. 2009;19(12):1207-12.
82. Martins, J. J. et al. Necessidade de aspiração de secreção endotraqueal: critérios utilizados por uma equipe de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva. *Cienc Cuid Saude*. 2008. Out/Dez; 7(4):517-522.
83. ROSA, G. J. et al. Efeito terapêutico da aspiração endotraqueal: considerando as evidências. *Rev. Ciênc. Méd., Campinas*, 21(1-6):95-101, jan./dez., 2012.
84. MARGOTTO, P.R. *Assistência a Recém-Nascido de Risco*. 3ª Edição, ESCS/SES/DF, 2013.
85. Manual. Sistema de Aspiração de Ventilação Fechada . PORTEX® SUCTIONPRO 72TM. EUA, 2006.
86. SCANLAN, C. L. *Fundamentos da terapia respiratória de EGAN*. 7a. ed. Barueri-SP: Manole; 2000.

87. SARMENTO, George Jerre. Fisioterapia Respiratória no Paciente Crítico: Rotinas Clínicas. 2 ed. São Paulo: Manole, 2007
88. MARGOTTO, P.R Assistência respiratória ao recém- nascido. 2 edição, 2004.
89. MOREIRA, M.E.L., LOPES, J.M.A.; CARALHO, M., orgs. O recém-nascido de alto risco: teoria e prática do cuidar. Editora Fiocruz. Rio de Janeiro, 2004.
90. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA: Reanimação Neonatal: Diretrizes para profissionais de saúde. 2013.
91. SANTOS, M.A.; MEJIA, D.P.M. Assistência fisioterapêutica em recém-nascidos sob ventilação mecânica. Disponível em: [http://www.portalbiocursos.com.br/artigos/fisio\\_intensiva/22.pdf](http://www.portalbiocursos.com.br/artigos/fisio_intensiva/22.pdf)
92. VIEIRA, A. L. P. V. et al. Transporte intra-hospitalar de pacientes internados em UTI Neonatal: fatores de risco para intercorrências. Rev. Paul Pediatr., [S.l.], v. 25, n. 3, p. 247-253, 2007.
93. VIEIRA, A. L. P. V. et al. Fatores associados à hipotermia durante o transporte intra-hospitalar em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Rev. paul. pediatr. vol.29 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2011.
94. BRASIL, Ministério da Saúde. Atenção à Saúde do Recém-Nascido: Guia para os Profissionais de Saúde, Volume 1, Brasília-DF, 2011.
95. LACERDA, M.A.; CRUVINEL, M.G.C; SILVA, W.V. Transporte de pacientes : intra-hospitalar e inter-hospitalar. Capítulo 6, Curso de Educação à Distância em Anestesiologia. Disponível em: <http://www.pilotopolicial.com.br/Documentos/Artigos/Transportehospitalar.pdf>
96. BRASIL, Ministério da Saúde. Manual de Orientações sobre o Transporte Neonatal. Brasília-DF, 2010.
97. MARGOTTO, P. Assistência ao Recém-Nascido de Risco, 2ª Edição, 2006.
98. AEHLERT, Bárbara.. ACLS, Advanced Cardiac Life Suport. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
99. ARCHER, Elizabeth et al. Procedimentos e protocolos, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
100. CARMAGNANI, M. I. S. et al. Procedimentos de enfermagem: guia prático. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
101. MANUAL de procedimentos de enfermagem. São Paulo, 2005. Disponível em: <[http://www.unifesp.br/spdm/manual\\_hosp/arquivos/manuais/](http://www.unifesp.br/spdm/manual_hosp/arquivos/manuais/)>. Acesso em: 6 out. 2009.
102. TIMBY, Bárbara K. Conceitos e habilidades fundamentais no atendimento de enfermagem. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

103. CASTILHO, E. Efeito da pressão limite de 25 mmH<sub>2</sub>O e mínima de selo do balonete de tubos traqueais sobre a mucosa traqueal do cão. Revista Brasileira de Anestesiologia, v. 53, 2003, p. 743-55.
104. MATHIAS, A. S. T. L. Determinação de volumes e pressões de balonetes de tubos traqueais insuflados com ar ambiente ou óxido nitroso. Revista Brasileira de Anestesiologia, v.54, n.3, Campinas, 2004.
105. NAVARRO, L, H, C. Et al. Estudo comparativo das pressões dos balonetes de tubos traqueais contendo ou não válvula reguladora de pressão de Lanz. Revista Brasileira de Anestesiologia, v.51, 2002, p. 17-27.