

	<b>ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO</b>	Número: <b>06</b>
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 1/12
Assunto: <b>Ventilação Não Invasiva em Pneumopatas</b>		Vigência: 20/01/2020

## ÍNDICE

1. OBJETIVOS
2. ABRANGÊNCIA
3. RESPONSABILIDADES
4. DEFINIÇÕES
5. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS
6. FLUXOGRAMAS
7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

<i>Edição</i>	<i>Alteração</i>
00	Emissão inicial do documento em 20/01/2020.

<p><b>Elaborado por:</b> Fabio Isaias Rodrigues Fisioterapeuta</p> <p>Aline Barqueta Ricci Fisioterapeuta</p> <p><b>Revisado por:</b> Fabio Isaias Rodrigues Fisioterapeuta</p> <p>Dra Emília Nozawa Fisioterapeuta Chefe</p>	20/01/2020	<p style="text-align: center;"><b>Aprovado por:</b></p> <p style="text-align: center;">Dra. Maria Ignêz Zanetti Feltrim Diretora Técnica</p>	20/01/2020
---	------------	--	------------

	<b>ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO</b>	Número: <b>06</b>
		Edição: 01
<b>Área:</b> Serviço de Fisioterapia		Página: 2/12
<b>Assunto:</b> Ventilação Não Invasiva em Pneumopatas		Vigência: 20/01/2020

## 1. OBJETIVOS

Informar, orientar e capacitar o profissional fisioterapeuta quanto a avaliação, indicação e instalação de dispositivos de ventilação não invasiva no paciente pneumopata.

Avaliação das alterações neurológicas, ventilatórias, hemodinâmicas, metabólicas, infecciosas, osteomusculares e cirúrgicas do paciente.

Determinar o objetivo fisioterapêutico de forma individualizada para cada paciente.

Avaliar e resolver as barreiras juntamente com a equipe multiprofissional.

Determinar o plano de ação com a equipe multiprofissional.

Avaliar e indicar a melhor forma da terapia com ventilação não invasiva

Avaliar os critérios de indicação, contraindicação.

Utilizar a ventilação não invasiva de forma protocolada.

## 2. ABRANGÊNCIA

Há vários estudos que demonstram que a ventilação não invasiva pode ser utilizada em diversas situações para diminuir a dispneia e o trabalho respiratório dos pacientes, melhorando a troca gasosa e evitando a necessidade de intubação endotraqueal.

## 3. RESPONSABILIDADES

- a. Fisioterapeuta
- b. Médico
- c. Enfermeiro

## 4. DEFINIÇÕES

### 4.1 VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA

Ventilação não invasiva é uma técnica que permite suporte ventilatório para os pacientes sem a necessidade de intubação endotraqueal, utilizando-se de interfaces.

Há dois tipos de ventilação não invasiva que são mais utilizados: CPAP e o binível. Em pacientes pneumopatas o Binível é sempre a primeira escolha.

	<b>ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO</b>	Número: <b>06</b>
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 3/12
Assunto: <b>Ventilação Não Invasiva em Pneumopatas</b>		Vigência: 20/01/2020

#### 4.2 VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA

O CPAP é um modo em que o paciente respira espontaneamente através de um circuito pressurizado, contra uma resistência que mantém uma pressão positiva constante na via aérea durante a inspiração e expiração. Este modo aumenta a pressão intratorácica, prevenindo colapso de via aérea e alvéolo, previne atelectasias, mantém capacidade residual funcional e diminuiu carga ventricular esquerda, a qual aumenta o débito cardíaco.

#### 4.3 BINIVEL

O binível gera dois níveis de pressão na via aérea (inspiratória e expiratória), podendo ser uma associação entre PSV e PEEP em caso de utilização do ventilador mecânico. Envolve uma assistência inspiratória (IPAP), na qual uma pressão maior do que a pressão expiratória (EPAP) é aplicada à via aérea. Comparado com o CPAP o binível possui uma melhor resposta fisiológica em termos de diminuir o trabalho muscular respiratório e dispneia.

#### 4.4 INDICAÇÕES DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA

- Alívio de sintomas
- Reduzir o trabalho respiratório
- Melhorar ou estabilizar as trocas gasosas
- Proporcionar conforto respiratório
- Promover melhor sincronia paciente-ventilador
- Minimizar riscos associados à via aérea artificial
- Melhora de expansão pulmonar / ganho de volume pulmonar
- Evitar a intubação traqueal

#### 4.5 MONITORIZAÇÃO DURANTE A VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA

É de extrema importância a monitorização dos pacientes durante o uso da VNI para determinar se os objetivos iniciais para colocação da VNI estão sendo alcançados, incluindo o alívio dos sintomas e diminuição do trabalho.

#### Parâmetros Clínicos

- Nível de consciência e conforto
- Movimentação Torácica e utilização de musculatura acessória
- Assincronia e frequência respiratória
- Volume corrente exalado e curvas de fluxo/pressão
- Frequência cardíaca e pressão arterial

	<b>ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO</b>	Número: <b>06</b>
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 4/12
Assunto: <b>Ventilação Não Invasiva em Pneumopatas</b>		Vigência: 20/01/2020

- ECG contínuo e oximetria
- Gasometria basal e comparar com as próximas horas

## 5. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

### 5.1 INDICAÇÕES DO USO DE VNI

As principais indicações da ventilação não invasiva são as insuficiências respiratórias hipercápnicas e hipoxêmicas, e também pode ser utilizada de forma preventiva após a extubação. Deve-se avaliar os sinais e sintomas apresentados pelo paciente para se considerar o uso da ventilação não invasiva na insuficiência respiratória. Caso o paciente esteja dependente da VNI considerar máscara facial total.

#### Observação Clínica

- Dispneia moderada ou grave
- Sinais de aumento do trabalho respiratório (utilização de musculatura acessória e/ou respiração paradoxal)
- Taquipneia com fr > 25 -30 rpm
- Troca gasosa
- Falência respiratória aguda/crônica pH < 7,35 com PaCO<sub>2</sub> > 45 cmH<sub>2</sub>O
- Hipoxemia (SpO<sub>2</sub> ≤ 92%)
- Redução expansibilidade torácica
- Redução sons pulmonares
- Diminuição de volumes pulmonares ao RX
- SpO<sub>2</sub> ≤ 92% com cateter de O<sub>2</sub> 5 L / min

Pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) constituem a maior categoria diagnosticada que utiliza VNI. As exacerbações da doença são as que necessitam de hospitalização e VNI. Em nosso serviço seguimos o guideline da ERS/ATS para instalação do dispositivo neste grupo de paciente. A forma utilizada para prevenir acidose respiratória aguda na IRpA, devido a exacerbação, leva em consideração o pH apresentado pelo paciente, utilizando VNI somente se o paciente apresenta pH alterado (acidótico). Visando prevenir a IOT e ventilação mecânica invasiva utiliza-se Binível quando o pH do paciente estiver entre pH 7,25 – 7,35, sem acidose metabólica e com PaCO<sub>2</sub> > 45.

Pode-se utilizar também a VNI neste grupo como alternativa de IOT, desde que a condição do paciente não esteja se deteriorando rapidamente, pois neste caso, é necessária a IOT. Instala-se VNI quando há IRpA com acidose respiratória aguda ou aguda-crônica (pH ≤ 7,35).

A utilização após a extubação, visa prevenir a ocorrência de insuficiência respiratória e somente deve acontecer em pacientes de alto risco (VM prolongada, obesos, idade > 65 anos, difícil desmame ventilatório, obesos, DPOC prévio, Pós VM por SARA ou doença com hipoxemia refratária). Deve-se observar por no mínimo 24 horas (IPAP: suficiente para 6 mL/kg, EPAP: 5 cm H<sub>2</sub>O) e reavaliar a necessidade de continuação da VNI.

Após 24 horas se o paciente não apresentar nenhum sinal de insuficiência respiratória (batimento de asa de nariz, uso de musculatura acessória, hipoxemia) e nenhum sinal de instabilidade hemodinâmica (hipotensão, arritmias, taquicardia) deve-se instalar suporte adequado de oxigênio, se necessário, e observar sinais de desconforto respiratório. Se o paciente não apresentar melhora do desconforto a VNI é mantida e serão realizadas medidas farmacológicas, visando a reversão do quadro. Caso o paciente mantenha o desconforto após medicação considerar IOT.

## 5.2 INTERFACES

As máscaras de NIV disponíveis incluem nasal, oronasal, *helmet* e bucais, sendo a nasal e orofacial as mais utilizadas no ambiente hospitalar. Para o sucesso da VNI a escolha de uma máscara confortável que se adapte apropriadamente ao paciente é de extrema importância. Em casos de quadros agudos as máscaras oronasais são as de preferência, pois os pacientes dispneicos são respiradores orais, o que levaria ao vazamento excessivo no caso de ventilação com máscaras nasal, além de permitir maior volume corrente, e conseqüentemente correção mais rápida de alterações nas trocas gasosas.

Hoje dispomos de novas interfaces, como a máscara facial total. Na utilização desta interface há uma maior área de contato entre a máscara e a face do paciente, melhorando a distribuição e diminuindo os pontos de pressão, o que pode diminuir as lesões relacionadas ao seu uso. Além disso seu uso é mais confortável, diminui vazamentos e possibilita a utilização de pressões inspiratórias maiores.

MASCARAS NASAIS	MASCARAS FACIAIS
↓ Risco de aspiração	Permite respiração oral
Facilita expectoração	Início do tratamento da IRA
Permite fala, alimentação e maior conforto	↑ Claustrofobia
↑ Resistência das narinas ao fluxo de ar	↑ Espaço morto

Máscara Oronasal	Máscara Facial Total	Máscara Nasal

### 5.3 VENTILADORES E MODOS VENTILATÓRIOS

Os ventiladores específicos para ventilação não invasiva possuem um circuito único, por onde ocorre tanto a inspiração quanto a expiração, e um orifício faz com que haja a eliminação do CO<sub>2</sub> durante a expiração.

#### Tipos de Aparelhos Utilizados

CPAP Remstar	Binível FOCUS
	
Binível Vision	Binível V6
	

### 5.4 DESMAME DA VNI

A duração da utilização da VNI varia de acordo com o quadro clínico apresentado. O tempo em que o paciente utiliza a VNI é diminuído progressivamente e esta é substituída por outro suporte de oxigenoterapia, iniciando-se por um período curto de tempo e assim aumentando o tempo em respiração espontânea gradativamente até sua retirada completa, sempre levando em consideração a condição clínica e troca gasosa do paciente. Deve-se reavaliar a possibilidade de retirada a cada 3 horas de pacientes dependentes de VNI.

	<b>ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO</b>	Número: <b>06</b>
		Edição: 01
Área: Serviço de Fisioterapia		Página: 7/12
Assunto: <b>Ventilação Não Invasiva em Pneumopatas</b>		Vigência: 20/01/2020

## CONTRA - INDICAÇÃO

### Absolutas

- Necessidade de intubação de emergência
- Parada cardíaca ou respiratória

### Relativas

- Incapacidade de cooperar, proteger as vias aéreas, ou secreções abundantes
- Rebaixamento de nível de consciência (exceto acidose hipercápnica em DPOC)
- Falências orgânicas não respiratórias (encefalopatia, Arritmias malignas ou hemorragia digestivas graves com instabilidade hemodinâmica)
- Cirurgia facial ou neurológica
- Trauma ou deformidade facial
- Alto risco de aspiração
- Obstrução de vias aéreas superiores
- Anastomose de esôfago recente (evitar pressurização acima de 15cmH2O)

## 5.5 FATORES DE RISCO DE FALHA DA VNI

### Desconforto Respiratório Agudo Hipercapnico

- Score neurológico baixo: Glasgow 11
- Taquipneia: 35 rpm
- pH 7.25
- Respiração assíncronica
- Ausência de dentição
- Vazamento excessivo
- Hipersecreção
- Agitação, não aderência e tolerância a terapia
- Sem melhora nas primeiras 2 horas
- Sem melhora de pH
- Taquipneia persistente
- Hipercapnia persistente

### Desconforto Respiratório Agudo Hipoxêmico

- Score neurológico baixo: Glasgow 11
- ARDS ou pneumonia
- Idade acima 40 anos
- Hipotensão: PAS < 90

	<b>ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO</b>	Número: <b>06</b>
		Edição: 01
<b>Área:</b> Serviço de Fisioterapia		Página: 8/12
<b>Assunto:</b> Ventilação Não Invasiva em Pneumopatas		Vigência: 20/01/2020

- Acidose metabólica: pH 7.25
- Baixa PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>
- Sem melhora da oxigenação na primeira hora de VNI
- Ventilação: PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≥ 175

### 5.7 SUCESSO E FALHA TERAPÊUTICA

O sucesso ou a falha do uso depende de múltiplos fatores. Reconhecer a falha na utilização da ventilação mecânica não invasiva também é de extrema importância.

O momento escolhido para instalar a VNI é crucial. O uso precoce é recomendado, e é de extrema importância não retardar a decisão de intubação orotraqueal de um paciente que apresenta falha da VNI, porque o risco de uma inesperada falência cardíaca e respiratória pode levar ao aumento da morbidade e mortalidade. A experiência e habilidades da equipe também influenciam muito no sucesso da VNI.

A escolha do equipamento também é de extrema relevância em quadros agudos, porque o uso de equipamentos inadequados pode levar a baixa tolerância e vazamento excessivo. Normalmente aparelhos específicos para VNI são melhores para sua aplicação do que ventiladores mecânicos, pois apresentam menos assincronia.

Falência da VNI: Critérios para avançar para IOT

- Intolerância à Interface
- Assincronismo paciente / ventilador
- Ausência de melhora das trocas gasosas e/ou dispneia
- Instabilidade hemodinâmica, isquemia do miocárdio ou arritmias ventriculares
- Necessidade urgente de IOT (secreções abundantes, falha na proteção da via aérea)
- Incapacidade de melhorar o estado de consciência após 30 minutos de VNI em pacientes hipoxêmicos e agitados
- Parada cardiorrespiratória

### 5.8 PONTOS DE ATENÇÃO

O sucesso ou a falha do uso depende de múltiplos fatores. Reconhecer a falha na utilização da ventilação mecânica não invasiva também é de extrema importância:

- Distensão gástrica
- Pneumotórax não drenado
- Passagem de cateter central – aguardar Radiografia

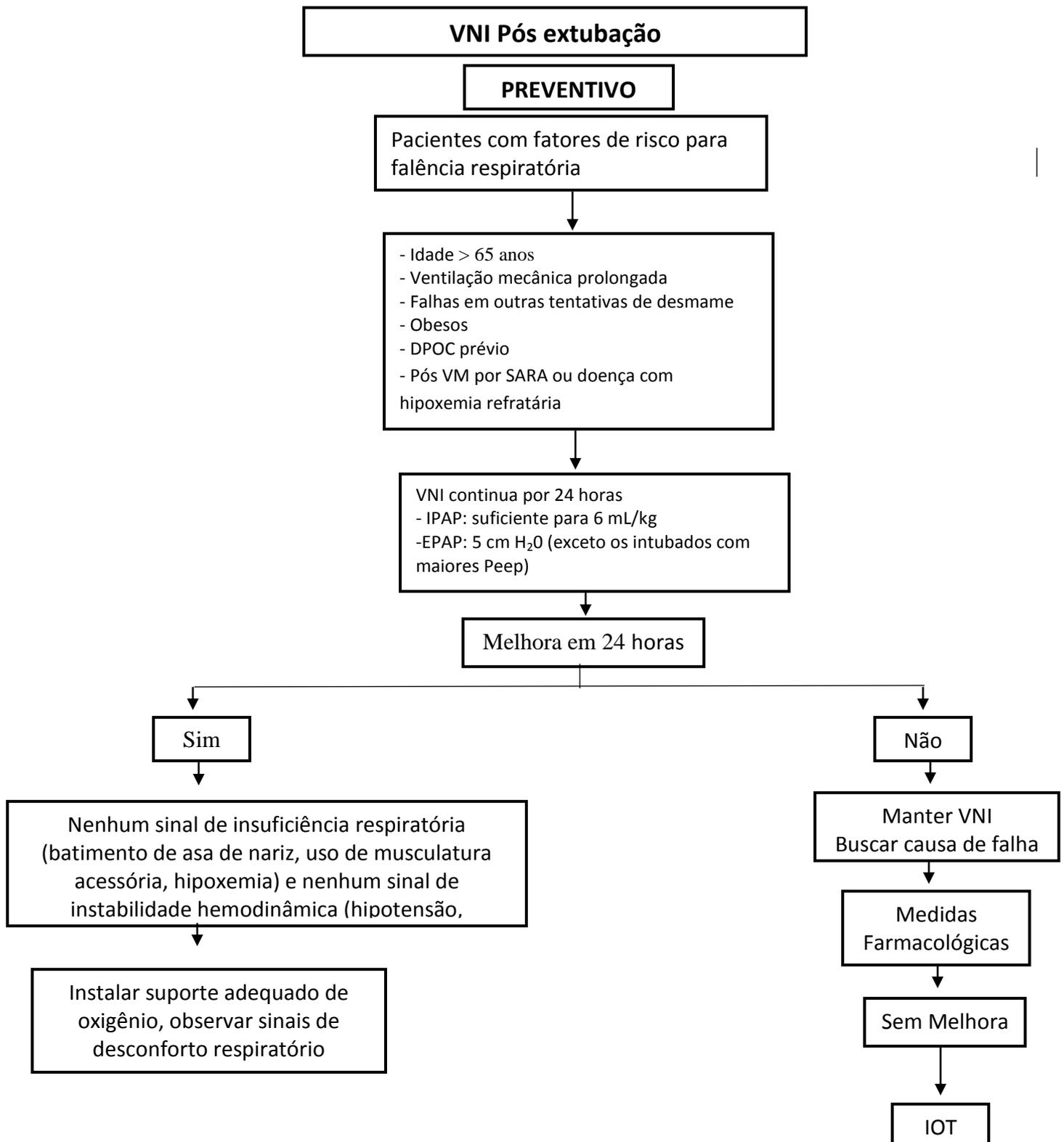
	<b>ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO</b>	Número: <b>06</b>
		Edição: 01
<b>Área:</b> Serviço de Fisioterapia		Página: 9/12
<b>Assunto:</b> Ventilação Não Invasiva em Pneumopatas		Vigência: 20/01/2020

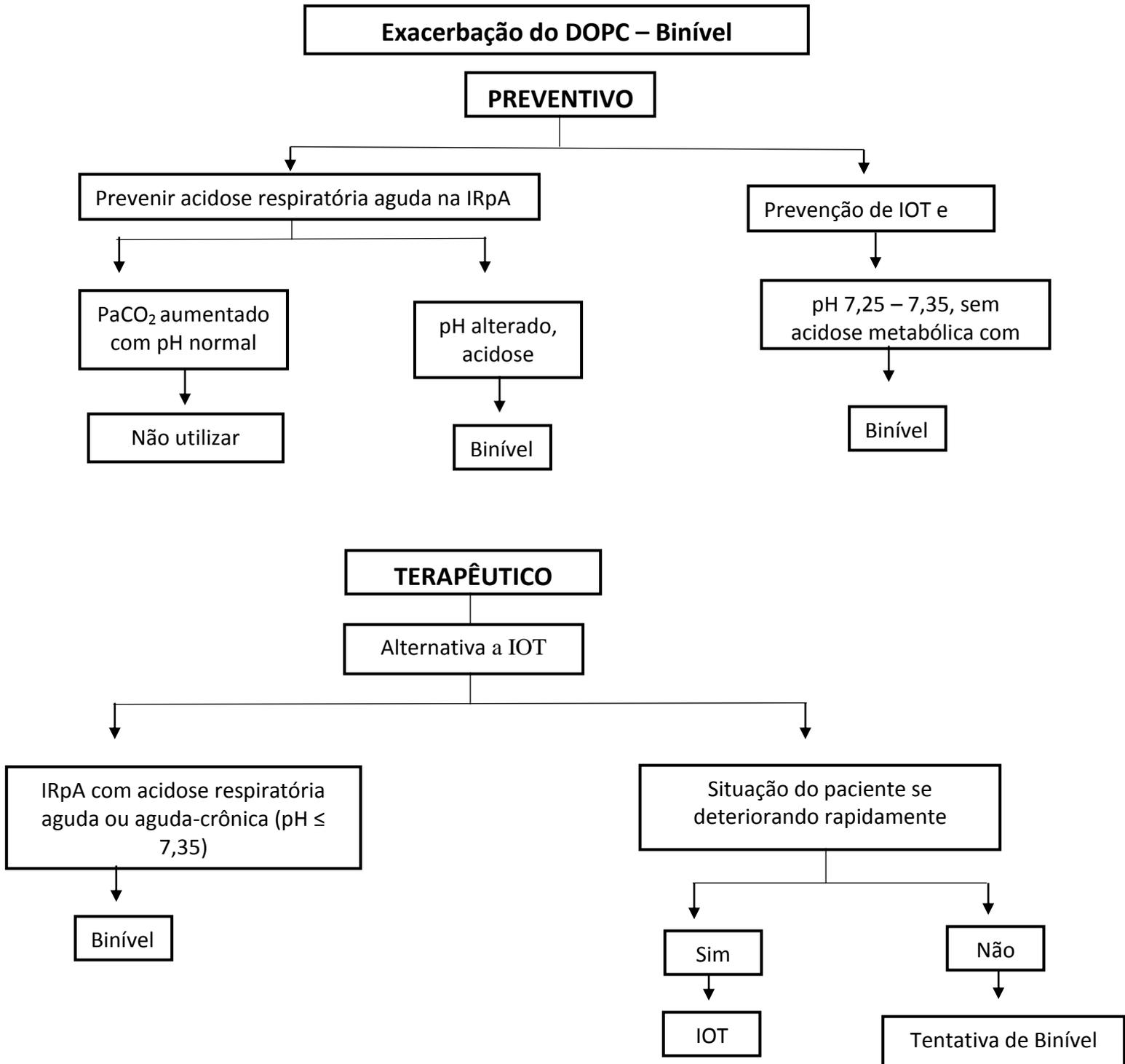
- Após retirada de drenos pleurais- aguardar Radiografia
- Barotrauma
- Problemas relacionados à colaboração do paciente (intolerância)
- Presença de enjoos ou vômitos
- Quando o paciente apresentar convulsões;
- Logo após as refeições (o ideal é esperar pelo menos 1 hora para colocar)
- Sangramento pelo nariz ou boca

### **5.9 CUIDADOS E CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR**

- Manter material em embalagem datada e identificada com etiqueta quando não estiver em uso
- Retirar acúmulo de água nos circuitos ventilatórios
- Atentar a umidificação e aquecimento necessário quando uso contínuo de VNI
- Proteger a pele em contato com a máscara de VNI se necessário
- Observar o acoplamento perfeito para evitar escape de ar próximo aos olhos

## 6. FLUXOGRAMAS





	<b>ROTINAS DE ATENDIMENTO AO PACIENTE CRÍTICO</b>	Número: <b>06</b>
		Edição: 01
<b>Área:</b> Serviço de Fisioterapia		Página: 12/12
<b>Assunto:</b> Ventilação Não Invasiva em Pneumopatas		Vigência: 20/01/2020

## 7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- Rochweg B, Brochard L, Elliott MW et al (2017) Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. Eur Respir J.2017;50(2):1602426-46.
- Squadrone V, Cocha M, Cerutti E, Schellino MM, Biolino P, Occella P, Belloni G, Vilianis G, Fiore G, Cavallo F, Ranieri V. Continuous positive airway pressure for treatment of postoperative hypoxemia. A randomized controlled trial. JAMA 2005; 293:589–595.
- Jaber S , Chanques G, Jung B. Postoperative Noninvasive Ventilation. Anesthesiology .2010; 112:453–61.
- Mehta S, Hill N. Noninvasive ventilation. Am J Respir Crit Care Med .2001; 163:540–577.
- Bello G, Pascale G, Antonelli M. Non invasive Vnetilation. Clin Chest Med 2016; 37:711–721.
- Schttino GPP, Reis, MAS, Galas F, Park M, Franca AS, Okamoto VN. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica J Bras Pneumol. 2007;33(Supl 2): S 92-S 105.
- L Brochard. Mechanical ventilation: invasive versus noninvasive. Eur Respir J 2003;22(47 suppl):31–37.
- Barbas CS, Ísola AM, Farias AM, Cavalcanti AB, Gama AM, Duarte AC, et al. Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013. Rev Bras Ter Intensiva. 2014;26(2):89-121.
- Hess DR. Noninvasive Ventilation for Acute Respiratory Failure. Respiratory care. 2013;58(6):950-969.
- Hess D. Respiratory Care 2004;49(7):810
- Ozyilmaz E, Ugurlu AO, Nava S. Timing of noninvasive ventilation failure: causes, risk factors, and potential remedies, BMC Pulmonary Medicine 2014, 14:19
- Antonelli M, Pennisi MA, Montiniet L. Clinical review: Noninvasive ventilation in the clinical setting – experience from the past 10 years. Critical Care 2005; 9(1): 98 -103.
- Rabe KF, Watz H. Chronic obstructive pulmonar disease. The Lancet 2017, 389:1931-40.