

**Procedimento Operacional Padrão**  
**Unidade de Reabilitação/01/2016**

**Fisioterapia na Pneumonia**  
**em Pacientes Adultos**

**Versão 2.0**

Hospital de  
Clínicas





**Procedimento Operacional Padrão**  
**Unidade de Reabilitação/01/2016**

**Fisioterapia na Pneumonia em**  
**Pacientes Adultos**

© 2018, Ebserh. Todos os direitos reservados  
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – Ebserh  
[www.ebserh.gov.br](http://www.ebserh.gov.br)

Material produzido pela Unidade de Reabilitação do Hospital de Clínicas (HC) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que indicada a fonte e sem fins comerciais.

Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (HC-UFTM), administrado pela Ebserh – Ministério da Educação

POP: Fisioterapia na Pneumonia em Pacientes Adultos – Unidade de Reabilitação, Uberaba, 2018 – Versão 2.0. 25p.

Palavras-chaves: 1 – POP; 2 – Fisioterapia; 3 – Pneumonia

**HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO  
ADMINISTRADO PELA EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES  
(EBSERH)**

Avenida Getúlio Guaritá, nº 130  
Bairro Abadia | CEP: 38025-440 | Uberaba-MG  
Telefone: (034) 3318-5200 | Sítio: [www.uftm.edu.br](http://www.uftm.edu.br)

**ROSSIELI SOARES DA SILVA**  
Ministro de Estado da Educação

**KLEBER DE MELO MORAIS**  
Presidente da Ebserh

**LUIZ ANTÔNIO PERTILI RODRIGUES DE RESENDE**  
Superintendente do HC-UFTM

**MARIA CRISTINA STRAMA**  
Gerente Administrativo do HC-UFTM

**DALMO CORREIA FILHO**  
Gerente de Ensino e Pesquisa do HC-UFTM

**GEISA PEREZ MEDINA GOMIDE**  
Gerente de Atenção à Saúde do HC-UFTM

**RITA DE CÁSSIA RODRIGUES REIS**  
Chefe da Divisão de Apoio Diagnóstico e Terapêutico do HC-UFTM

**RENATA DE MELO BATISTA**  
Chefe da Unidade de Reabilitação do HC-UFTM

**EXPEDIENTE**

**Unidade de Reabilitação do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo  
Mineiro**

Produção

**HISTÓRICO DE REVISÕES**

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Gestor do POP</b>	<b>Autor/responsável por alterações</b>
15/11/2015	1.0	Trata da padronização da assistência fisioterapêutica ao paciente adulto com pneumonia	Renata de Melo Batista	Flávia Contini Rodrigues Tatiane Flores Ribeiro
10/08/2018	2.0	Trata da padronização da assistência fisioterapêutica ao paciente adulto com pneumonia	Renata de Melo Batista	Validação: Unidade de Planejamento Aprovação: Colegiado Executivo

## SUMÁRIO

OBJETIVO.....	7
GLOSSÁRIO.....	7
APLICAÇÃO.....	8
1. INTRODUÇÃO.....	8
2. FISIOTERAPIA.....	9
3. CONDUTAS NA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA.....	11
4. CONDUTAS NA FISIOTERAPIA MOTORA.....	19
5. CUIDADOS ESPECIAIS .....	20
6. FLUXOGRAMAS.....	20
REFERENCIAL TEÓRICO.....	25





## OBJETIVO

Padronizar entre a equipe de fisioterapia a assistência ao paciente adulto com pneumonia internado no Hospital de Clínicas (HC) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), administrado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh).

## GLOSSÁRIO

AVDs- Atividades de vida diária

CPAP - Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas

CRF - Capacidade Residual Funcional

DA - Drenagem Autogênica

EPAP – Pressão Expiratória Positiva

HC-UFTM - Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

IRpA - Insuficiência Respiratória Aguda

PAC– Pneumonia Adquirida na Comunidade

PAVM – Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica

PEP - Pressão Expiratória Positiva

PEEP-ZEEP - Pressão Expiratória Final Positiva/Pressão Expiratória Final Zero

PNM- Pneumonia

POP – Procedimento Operacional Padrão

TEP - Terapia de Expansão Pulmonar

THB - Terapia de Higiene Brônquica

TMR - Treinamento Muscular Respiratório

TOT – Tubo Orotraqueal

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

VA – Via aérea

VMNI - Ventilação mecânica não invasiva

## APLICAÇÃO

Unidade de Terapia Intensiva Adulta e Coronariana  
Enfermarias da Clínica Médica, Cirúrgica, Ginecologia, Ortopedia e Neurologia  
Unidade de Doenças Infecciosas e Parasitárias  
Pronto Socorro Adulto

### 1. INTRODUÇÃO

Pneumonias são doenças inflamatórias agudas de causa infecciosa que acometem os espaços aéreos e são causadas por vírus, bactérias ou fungos. A infecção do trato respiratório afeta todas as faixas etárias, acarretando elevada morbi/mortalidade principalmente em crianças e idosos. Usualmente a pneumonia pode ser dividida em: PAC (pneumonia adquirida na comunidade), pneumonia nosocomial e PAVM (pneumonia associada a ventilação mecânica).

A PAC se refere à doença adquirida fora do ambiente hospitalar ou de unidades especiais de atenção à saúde ou, ainda, que se manifesta em até 48 h da admissão à unidade assistencial.

A pneumonia hospitalar (nosocomial) é definida como a pneumonia que ocorre em até 15 dias após a alta hospitalar ou após 48 horas de uma internação hospitalar. Se inferior a 48 horas, os fatores de risco relacionados à pneumonia bacteriana por germe hospitalar são: pacientes hospitalizados por mais de dois dias nos últimos 90 dias da admissão atual; pacientes residentes em casas de repouso; pacientes que receberam antibioticoterapia endovenosa recentemente e quimioterapia ou curativos nos últimos 30 dias da infecção atual.

A PAVM é aquela que surge em 48-72 horas após intubação orotraqueal e instituição de VM invasiva. De modo similar, a PAVM também é classificada em precoce (a que ocorre até o quarto dia de intubação e início da VM) e tardia (a que se inicia após o quinto dia da intubação e VM). Além disso, existe a PNM não infecciosa, que é de origem aspirativa e que resulta da aspiração de secreções contaminadas da orofaringe.

As características clínicas da PNM dependem do microrganismo causador, da idade do paciente e da sua condição geral. No entanto, o mal-estar, a febre e a tosse, dor pleurítica frequente, dispnéia, taquipnéia, taquicardia e cianose constituem sinais e sintomas clássicos da PNM. Na radiografia de tórax comumente coexistem sinais de consolidação pulmonar e opacidade.

A fisioterapia respiratória exerce papel relevante no tratamento da PNM, de modo geral, tendo como principais objetivos promover a melhora da ventilação pulmonar, aumentar a oxigenação, a remoção das secreções, bem como maximizar a tolerância ao exercício e atividades de vida diária (AVD's) e reduzir a dor. Além disso, a fisioterapia dificulta a progressão da doença prevenindo, assim, complicações respiratórias, ajudando na redução da mortalidade, abreviando o tempo de hospitalização e facilitando a readaptação do usuário à sua vida ativa.

## **2. FISIOTERAPIA**

### **2.1 Respiratória**

Objetivos:

- Mobilizar e remover secreções traqueobrônquicas;
- Promover melhora da ventilação pulmonar;
- Aumentar oxigenação;
- Reduzir o trabalho respiratório;

Indicações:

- Pacientes com produção excessiva de secreção;
- Pacientes com insuficiência respiratória aguda e que apresentam sinais clínicos de acúmulo de secreção (ruídos adventícios, alterações gasométricas ou de radiografia torácica);
- Pacientes que apresentam atelectasias;
- Anormalidades na relação ventilação/perfusão causada pela pneumopatia;
- Tosse ineficaz;
- Queda de saturação de oxigênio ou taquidispnéia (podem indicar retenção de secreção em vias áreas ou necessidade de maior fluxo de oxigênio).

## 2.2 Motora

### Objetivos:

Além da preocupação quanto à capacidade respiratória é fundamental que o fisioterapeuta tenha atenção na capacidade motora do paciente internado, que pode ter sua funcionalidade prejudicada decorrente do diagnóstico e tempo de internação:

- Prevenir efeitos deletérios da imobilidade prolongada no leito;
- Prevenir e tratar diminuição de força muscular e de amplitude de movimento articular;
- Prevenir tromboembolismo, embolia pulmonar, novas pneumonias e hipotensão postural;
- Aliviar a dor;
- Diminuir ou prevenir edemas;
- Melhorar o condicionamento cardiovascular;
- Restaurar a funcionalidade para as AVDs;
- Estimular deambulação precoce, dentro das possibilidades;
- Reduzir o tempo de internação;

### Indicações:

Pacientes que permaneceram um longo período em tratamento hospitalar, principalmente pacientes idosos ou aqueles em VM ou que estiveram em VM, podem traduzir um maior déficit funcional, dessa forma, a fisioterapia motora está indicada:

- Imobilidade no leito;
- Descondicionamento físico;
- Fraqueza muscular e redução de amplitude de movimento articular;
- Estabilidade neurológica e cardiorrespiratória

### 3. CONDUTAS NA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA

#### 3.1 Terapia de Higiene Brônquica

A terapia de higiene brônquica utiliza-se de técnicas que visam auxiliar a mobilização e a eliminação de secreções, melhorando as trocas gasosas e evitando as complicações de um quadro de pneumopatia previamente instalado. As técnicas não são utilizadas de maneira isolada, mas sim associadas não só entre si, como também a outras modalidades dentro da fisioterapia respiratória:

##### 3.1.1 Drenagem Postural

A drenagem postural utiliza-se da ação da gravidade para auxiliar a movimentação das secreções no trato respiratório, direcionando-as para as vias aéreas centrais onde poderão ser removidas através da tosse, promovendo também melhora da relação ventilação/perfusão.

Ao receber um paciente com diagnóstico de pneumonia em âmbito clínico, o fisioterapeuta realiza ausculta pulmonar para identificar se o murmúrio vesicular está presente e se existem ou não ruídos adventícios. Na presença de ruídos que sugerem secreção, o profissional poderá optar por posicionar o paciente de forma que direcione o deslocamento da secreção para vias aéreas proximais. Acessórios como triângulos, macas adaptadas, bolas suíças e travesseiros auxiliam na postura escolhida após a ausculta.

Algumas posturas para os achados da ausculta pulmonar facilitam a mobilização das secreções pulmonares distais, ou seja, localizadas próximas às bases (vias aéreas dos lobos inferiores). A ação da gravidade irá promover o deslocamento da secreção e o posicionamento é realizado com intuito de aumentar sua influência;

##### 3.1.2 Flutter e Shaker

Estes incentivadores respiratórios são aparelhos que, diante da presença do fluxo expiratório proveniente do paciente, produzem uma vibração em seu interior, onde é localizada uma esfera, que por sua vez transmite ondas mecânicas para o interior das vias aéreas, permitindo a mobilização das secreções. O paciente é estimulado a realizar diversas expirações no aparelho, de preferência com um clipe nasal, para melhores resultados;

### 3.1.3 Vibrocompressão Torácica

Consiste na associação das manobras de vibração e de compressão torácica, no sentido anatômicos dos arcos costais, aplicada na fase expiratória do ciclo respiratório, de forma constante, lenta e moderada, promovendo fluidificação e deslocamento de secreções pulmonares para vias aéreas de maior calibre para que, posteriormente, sejam eliminadas pela tosse ou aspiração;

### 3.1.4 Pressão Expiratória

A manobra de pressão expiratória consiste em deprimir, de maneira passiva, o gradil costal do paciente durante o período expiratório, com a finalidade de aumentar a ventilação. Quando aplicada após a vibratoterapia ou percussão, tem o papel de conduzir secreções para os brônquios de maior calibre, facilitando sua eliminação pela tosse ou aspiração;

### 3.1.5 Tosse Assistida

Consiste na aplicação de uma pressão externa sobre a caixa torácica ou sobre a região epigástrica, fornecendo assim um auxílio ao ato de tossir;

### 3.1.6 Tosse Induzida ou tic- traqueal

Obtida pela indução manual denominada tic-traqueal, o qual consiste em realizar um movimento lateral da traquéia durante a fase inspiratória auxiliando o ato de tossir;

### 3.1.7 Aceleração do fluxo expiratório

Consiste no aumento ativo assistido ou passivo do volume de ar expirado com o objetivo de mobilizar, deslocar e eliminar secreções traqueobrônquicas;

### 3.1.8 Drenagem Autogênica (DA)

A manobra visa maximizar o fluxo de ar nas vias aéreas para melhorar a eliminação do muco e da ventilação pulmonar, sendo uma combinação de controle respiratório em vários níveis de volumes pulmonares;

### 3.1.9 Técnica de Expiração Forçada ou *Huffing*

Consiste em um ou dois esforços expiratórios (huffs) realizados com a glote aberta com objetivo de remoção de secreções brônquicas com a menor alteração da pressão pleural e menor probabilidade de colapso bronquiolar;

### 3.1.10 Ciclo Ativo da Respiração

Consiste na combinação de técnicas de controle da respiração, exercícios de expansão torácica associados ou não a vibração e percussão e técnica de expiração forçada. A DA é uma opção de tratamento para pacientes com perfeita cognição, colaborativos e com disciplina. Estas exigências se devem ao fato de o conjunto de padrões envolvidos serem complexos, bem como pela impossibilidade de produção do reflexo de tosse durante toda a técnica. O posicionamento correto é na postura sentada, com os braços ao longo do tronco. Uma vez posicionado, o fisioterapeuta realiza comandos verbais para que o paciente explore gradualmente os volumes corrente, de reserva inspiratório e de reserva expiratório para descolamento, mobilização e expectoração da secreção;

### 3.1.11 Pressão Expiratória Positiva (PEP)

O aparelho de PEP consiste em uma máscara facial e uma válvula com uma saída para que a resistência expiratória possa ser conectada. Um manômetro é inserido no sistema para monitorar a pressão. A PEP remove as secreções nas vias aéreas maiores através da chegada de ar a segmentos pouco ou não ventilados pela ventilação colateral e por prevenir o colapso das vias aéreas durante a expiração. Portanto, um aumento no volume pulmonar faz com que o ar localizado atrás das secreções, que obstruem as pequenas vias, ajude a removê-las;

### 3.1.12 Aspiração traqueobrônquica

É um procedimento invasivo que consiste na retirada de secreções de vias áreas inferiores com o objetivo de manter a permeabilidade das VAs, facilitar oxigenação e prevenção da broncoaspiração em pacientes com uso de tubo orotraqueal (TOT) e traqueostomia, ou em pacientes que não conseguem expectorar voluntariamente:

- **Aspiração em Circuito Aberto:** É um tipo de aspiração no qual deve-se desconectar o circuito da ventilação para introduzir a sonda. O profissional que realizará o procedimento deve ter cuidado com a paramentação (luvas de látex, luva de toque –estéril para mão dominante, óculos e máscara) para se proteger e proteger o paciente. O procedimento completo não deve ultrapassar 15 segundos, uma vez que existe o risco de hipoxemia e agravamento da infecção. Como vantagem pode ser apontada a eficácia da eliminação de secreções;
- **Aspiração em Circuito Fechado:** Nesta modalidade de aspiração não é necessária a desconexão do circuito, sendo o procedimento realizado por uma sonda flexível envolvida por plástico, já acoplada ao TOT ou à cânula de traqueostomia. A paramentação não exige a utilização de luvas de toque (estéril), pois não há contato direto com a sonda. Como vantagens, podem ser destacadas a menor probabilidade de hipoxemia e o menor risco de agravamento de infecções, porém possui como limitação uma menor eficácia na eliminação das secreções pulmonares;

#### 3.1.13. Hiperinsuflação manual com ambu

Originalmente chamada de "*bag squeezing*", a técnica é utilizada em pacientes que cursam com quadro de hipersecreção pulmonar e que estejam em uso de VM. Consiste na utilização do ambu associado às técnicas de vibração e compressão torácicas;

#### 3.1.14. Manobra de PEEP/ZEEP

Na manobra de pressão expiratória final positiva/pressão expiratória final zero (PEEP-ZEEP), teoricamente, ao se elevar a PEEP, o gás é redistribuído através da ventilação colateral, alcançando alvéolos adjacentes previamente colapsados por muco. Essa redistribuição propicia a reabertura de pequenas vias aéreas descolando o muco aderido à sua parede. Posteriormente, ao se diminuir a PEEP para 0 cmH<sub>2</sub>O, modifica-se o padrão de fluxo expiratório auxiliando o transporte das secreções das vias aéreas de menor calibre para as centrais.



### **3.2 Treinamento Muscular Respiratório**

O Treinamento Muscular Respiratório (TMR) tem como objetivo aumentar a força dos músculos respiratórios, principalmente dos músculos inspiratórios. Pode ser realizado utilizando aparelhos incentivadores, disponíveis largamente no mercado.

A avaliação da força muscular respiratória pelo manovacuômetro é imprescindível para aplicação do TMR. Com o resultado da avaliação, que aponta a Pressão Inspiratória Máxima e Pressão Expiratória Máxima, o fisioterapeuta pode ajustar o incentivador para gerar uma sobrecarga-alvo entre 30 a 60% destas variáveis, desenvolvendo a força e resistência dos músculos respiratórios ao longo do tratamento.

### **3.3 Terapia de Expansão Pulmonar**

Os recursos terapêuticos para expansão ou reexpansão pulmonar no manejo dos pacientes criticamente enfermos surgiram pela necessidade de se prevenir ou tratar a redução de volume pulmonar. O colapso alveolar causa perda volumétrica com consequente redução na capacidade residual funcional (CRF), podendo levar à hipoxemia e aumento no risco de infecções e lesão pulmonar caso não seja revertido. Assim, as técnicas de expansão ou reexpansão podem ser efetivas tanto na profilaxia quanto no tratamento do colapso pulmonar associado a determinadas situações clínicas:

#### **3.3.1 Exercícios Respiratórios**

Os exercícios respiratórios, também conhecidos como exercícios de inspiração profunda e a espirometria de incentivo, estão indicados para pacientes colaborativos e capazes de gerar grandes volumes pulmonares, capacidade vital forçada superior a 20ml/kg, com risco de complicações pulmonares decorrentes da hipoventilação;

### 3.3.2 Inspirometria de Incentivo

Consiste na utilização de aparelhos portáteis que promovem um *feedback* de que foi alcançado o fluxo ou o volume desejado. A sua utilização depende do nível de consciência, da compreensão e colaboração do paciente. Muitos são os incentivadores respiratórios, sobretudo os inspiratórios. Esses incentivadores são exercitadores respiratórios que tem como objetivo reexpansão pulmonar, aumento da permeabilidade das vias aéreas e fortalecimento dos músculos respiratórios. Incentivadores como o Respirom® e o Voldyne® são exemplos de aparelhos bastante utilizados pelo serviço de fisioterapia do HC-UFTM, na reexpansão pulmonar.

São aparelhos que oferecem um estímulo visual para o paciente, como forma de encorajá-lo a realizar uma inspiração máxima sustentada e alcançar a capacidade pulmonar total. A execução é feita com parte do volume residual seguido de uma inspiração máxima até atingir a capacidade pulmonar total e aplicada no incentivador por via oral, ativa e profunda, de início rápido e mantido no final, no qual ocorre o maior incremento do trabalho ventilatório. Após a inspiração máxima pode-se ou não realizar uma pausa inspiratória fora do bocal, que potencializá o ar intra-alveolar e ocorre maior ventilação colateral e o recrutamento de unidades alveolares colapsadas.

Existem dois tipos de incentivadores: a fluxo e a volume. O incentivador a fluxo consiste em uma ou mais câmeras plásticas que abrigam esferas semelhantes a bolas de pingue-pongue que se elevam em fluxos inspiratórios altos e turbulentos. O utilizado no HC-UFTM é o Respirom®.

O incentivador a volume consiste em um sistema de pistão em que um êmbolo ou disco deve ser elevado até atingir a capacidade inspiratória máxima ou nível predeterminado. Esse tipo é mais fisiológico, pois o volume de treinamento é mais constante e gera um fluxo menos turbulento quando comparado com o incentivador a fluxo.

### 3.3.3 Técnicas com pressão positiva

O uso de dispositivos ou equipamentos que gerem pressão positiva nas vias aéreas pode ser aplicado somente na fase inspiratória, somente na fase expiratória ou em ambas as fases da respiração. Neste grupo estão os dispositivos que oferecem respiração por pressão positiva intermitente, sistema Pressão Expiratória Positiva (EPAP), pressão positiva contínua em VAs (CPAP) e ventilação com dois níveis de pressão nas vias aéreas:

#### - EPAP

A EPAP é uma técnica que consiste na aplicação de pressão positiva somente durante a fase expiratória do ciclo respiratório. Esta pressão positiva é produzida por dispositivos que geram resistência ao fluxo expiratório, como válvulas *spring-loaded*, com pressões de 5, 10, 15 ou 20 cmH<sub>2</sub>O, que podem estar conectados a máscaras, bocais ou diretamente à VA artificial dos pacientes. A PEEP produzida promove aumento dos volumes pulmonares e recrutamento alveolar (podendo também ser considerada como técnica reexpansiva), além de ser uma alternativa efetiva de higiene brônquica. Essa técnica promove a remoção das secreções nas vias aéreas maiores através da chegada de ar a segmentos pouco ou não ventilados pela ventilação colateral e por prevenir o colapso das vias aéreas durante a expiração. Portanto, um aumento no volume pulmonar faz com que o ar localizado atrás das secreções, que obstruem as pequenas vias, ajude a removê-las. A EPAP pode ser considerada tanto uma técnica desobstrutiva quanto uma técnica reexpansiva;

#### - Ventilação mecânica não invasiva (VMNI)

De acordo com as Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica (2013), a VMNI está indicada em situações que cursam com Insuficiência Respiratória Aguda (IRpA) ou Insuficiência Respiratória Crônica Agudizada. O profissional deve avaliar o paciente para verificar se o mesmo se beneficiará com o uso do VMNI, e qual das modalidades será mais indicada.

A CPAP é obtida com gerador de fluxo podendo ser utilizada em pacientes em ventilação espontânea com e sem vias aéreas artificiais e consiste na aplicação de um nível de PEEP associada a um fluxo inspiratório nas vias aéreas. Os benefícios do uso da CPAP estão largamente descritos na literatura e estão diretamente relacionados ao aumento da pressão alveolar e da CRF. Estes benefícios, consequentemente, determinam recrutamento de alvéolos previamente colapsados.

O Bilevel é um modo de VMNI que tem como característica a utilização de dois níveis de pressão positiva, que são aplicadas na fase inspiratória e expiratória, gerando aumento do volume pulmonar. A pressão aplicada durante a fase inspiratória é sempre maior que a expiratória permitindo que, mesmo com mínima ou nenhuma colaboração do paciente, ocorra aumento da pressão transpulmonar.

Na atualidade, o Bilevel e a CPAP são recursos utilizados para expansão pulmonar, contudo o Bilevel deve ser o recurso de primeira escolha devido à vantagem de fornecer dois níveis de pressão separadamente. A CPAP não é capaz de aumentar a ventilação alveolar, motivo pelo qual, na presença de hipercapnia, é dada preferência ao uso da VMNI com dois níveis de pressão. O ideal é manter o Bilevel, com pressões mais baixas (EPAP < 8 e IPAP < 15)

A VMNI é capaz de manter os pacientes com pneumonia sem o suporte ventilatório invasivo, desde que possa ser empregada periodicamente até que o tratamento farmacológico apresente resultados satisfatórios contra a infecção. Em contrapartida, pacientes com pneumonia grave que desenvolvem sepse e evoluem com rebaixamento do nível de consciência (Glasgow menor ou igual a 8) não possuem indicação para VMNI, sendo necessária neste caso a intubação orotraqueal e adaptação à VM. Outras contraindicações relativas também podem descartar a opção pela VMNI, a exemplo dos traumas de face, claustrofobia, incapacidade cognitiva, distensão abdominal, secreções abundantes e risco significativo de bronco-aspiração;

#### 3.3.4 Técnicas Manuais de Reexpansão Pulmonar

##### - Descompressão Torácica abrupta localizada

Consiste em comprimir o tórax na expiração e descomprimir de forma abrupta permitindo restaurar a ventilação das unidades alveolares comprometidas.

##### - Hiperinsuflação manual e com ventilador mecânico

A hiperinsuflação manual (técnica conhecida como *bag squeezing*), consiste em inspirações lentas e profundas consecutivas, seguidas de pausa inspiratória e rápida liberação da pressão, associada, ou não, à vibração torácica, promovendo aumento do fluxo expiratório, além de um recurso para melhorar a oxigenação pré e pós aspiração traqueal, mobilizar o excesso de secreção brônquica e reexpandir áreas pulmonares colapsadas.

O uso do ventilador mecânico como recurso fisioterapêutico para manobras de expansão pulmonar consiste no aumento de pressão de pico ou da PEEP em pacientes ventilados mecanicamente com objetivo de promover o recrutamento de áreas pulmonares colapsadas, sem repercussões hemodinâmicas.

#### **4. CONDUTAS NA FISIOTERAPIA MOTORA**

O desenvolvimento de fraqueza generalizada relacionada ao paciente crítico é uma complicação importante e comum em muitos pacientes admitidos em uma UTI e sua incidência ocorre em 30% a 60% dos pacientes internados. Vários são os fatores que podem contribuir para ocorrência desta fraqueza, incluindo: inflamações sistêmicas, uso de corticoides, sedativos e bloqueadores neuromusculares, descontrole glicêmico, desnutrição, duração da ventilação mecânica e imobilidade prolongada. O imobilismo acomete os sistemas musculoesquelético, gastrointestinal, urinário, cardiovascular, respiratório e cutâneo. A inatividade ou imobilização de membros ou corpo e a perda de inervação nas doenças ou injúrias promovem um declínio na massa muscular, força e *endurance*. Todos estes fatores associados contribuem para um prolongamento no tempo de internação causando maior risco de complicações, distúrbios emocionais como ansiedade e depressão, aumento nos índices de mortalidade e dos custos hospitalares. Dessa forma, o exercício terapêutico é considerado um elemento central na maioria dos planos de assistência da fisioterapia ao paciente crítico, com a finalidade de aprimorar a funcionalidade e reduzir incapacidades.

A fisioterapia motora inclui exercícios que previnem complicações como encurtamentos, fraquezas musculares e deformidades osteoarticulares assim como exercícios que visam aprimorar ou preservar a função física minimizando déficits futuros.

##### **4.1 Posicionamento adequado dos pacientes no leito**

Pode ser usado com o objetivo fisiológico de otimizar o transporte de oxigênio através do aumento da relação ventilação-perfusão, aumento dos volumes pulmonares, redução do trabalho respiratório, minimização do trabalho cardíaco e aumento do *clearance* mucociliar. Além de também otimizar o transporte de oxigênio, a mobilização reduz os efeitos do imobilismo e do repouso.

## 4.2 Cinesioterapia

Se faz por meio de exercícios passivos, ativos, ativos-assistidos visam manter a movimentação da articulação, o comprimento do tecido muscular, da força e da função muscular e diminuir o risco de tromboembolismo. A fisioterapia motora inclui também atividades terapêuticas progressivas, tais como exercícios motores no leito, sedestação a beira do leito, ortostatismo, transferência para a cadeira e deambulação com o objetivo de melhorar a aptidão física e promover a independência funcional dos pacientes.

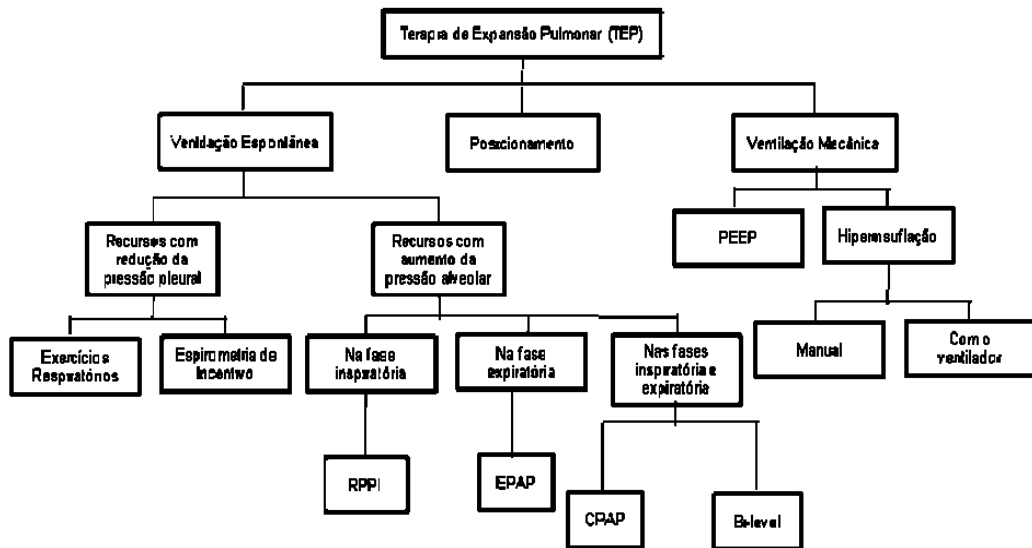
## 5. CUIDADOS ESPECIAIS

Enquanto a antibioticoterapia não manifestar resultados nos exames laboratoriais (reduzindo o número de leucócitos e o desvio à esquerda e na estabilidade hemodinâmica (frequência cardíaca, pressão arterial), o fisioterapeuta deve agir com cautela, garantindo a permeabilidade das vias aéreas, trabalhando de forma branda a reexpansão pulmonar para evitar desconforto respiratório, fadiga e descompensação cardiovascular, além de realizar exercícios de baixa intensidade, com intuito de manter a amplitude de movimento existente. Logo após o controle da infecção, exercícios aeróbicos e de fortalecimento devem ser incluídos para melhorar a tolerância ao esforço e promover a reintegração do indivíduo às suas tarefas. O principal cuidado, diante do exposto, é com o emprego das técnicas nos momentos corretos, evitando complicações cardiorrespiratórias.

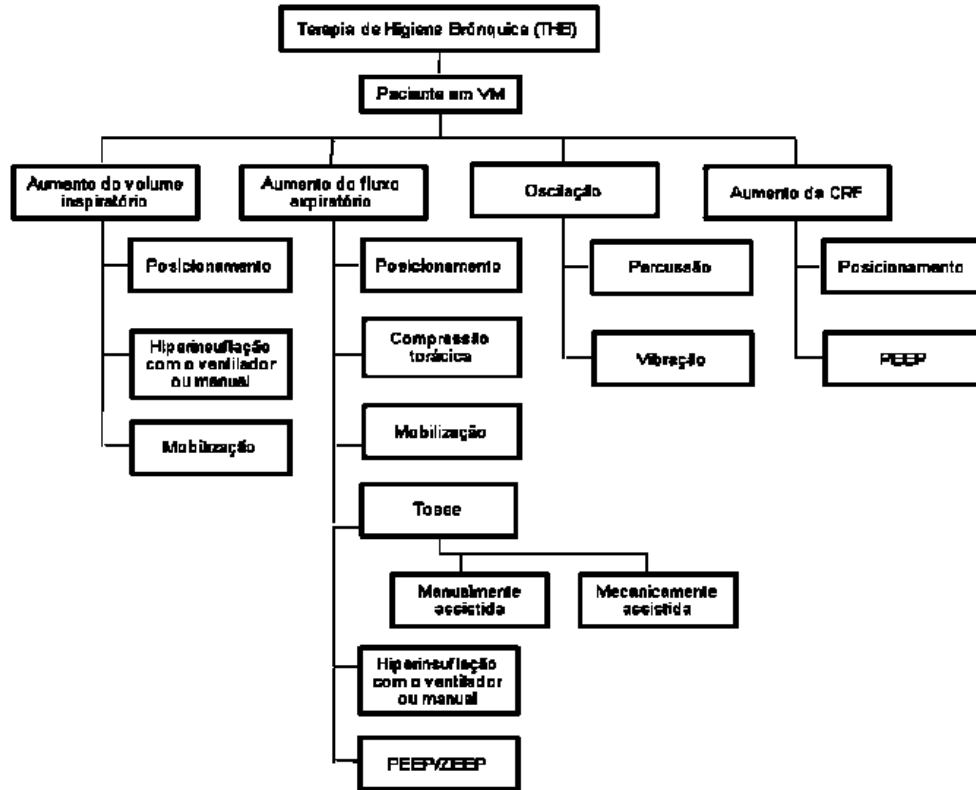
Todo e qualquer exercício de alta intensidade na pneumonia descontrolada pode levar à IRpA e à descompensação hemodinâmica.

## 6. FLUXOGRAMAS

Seguem abaixo os fluxogramas de condutas em Terapia de Expansão Pulmonar (TEP) e Terapia de Higiene Brônquica (THB) referentes à Força Tarefa sobre a Fisioterapia em Pacientes Críticos Adultos de 2012, que são seguidos no serviço de fisioterapia do HC-UFTM:



**Figura 1.** Fluxograma para TEP no paciente crítico em ventilação espontânea e em VM.



**Figura 2.** Fluxograma para THB de pacientes críticos submetidos à VM.



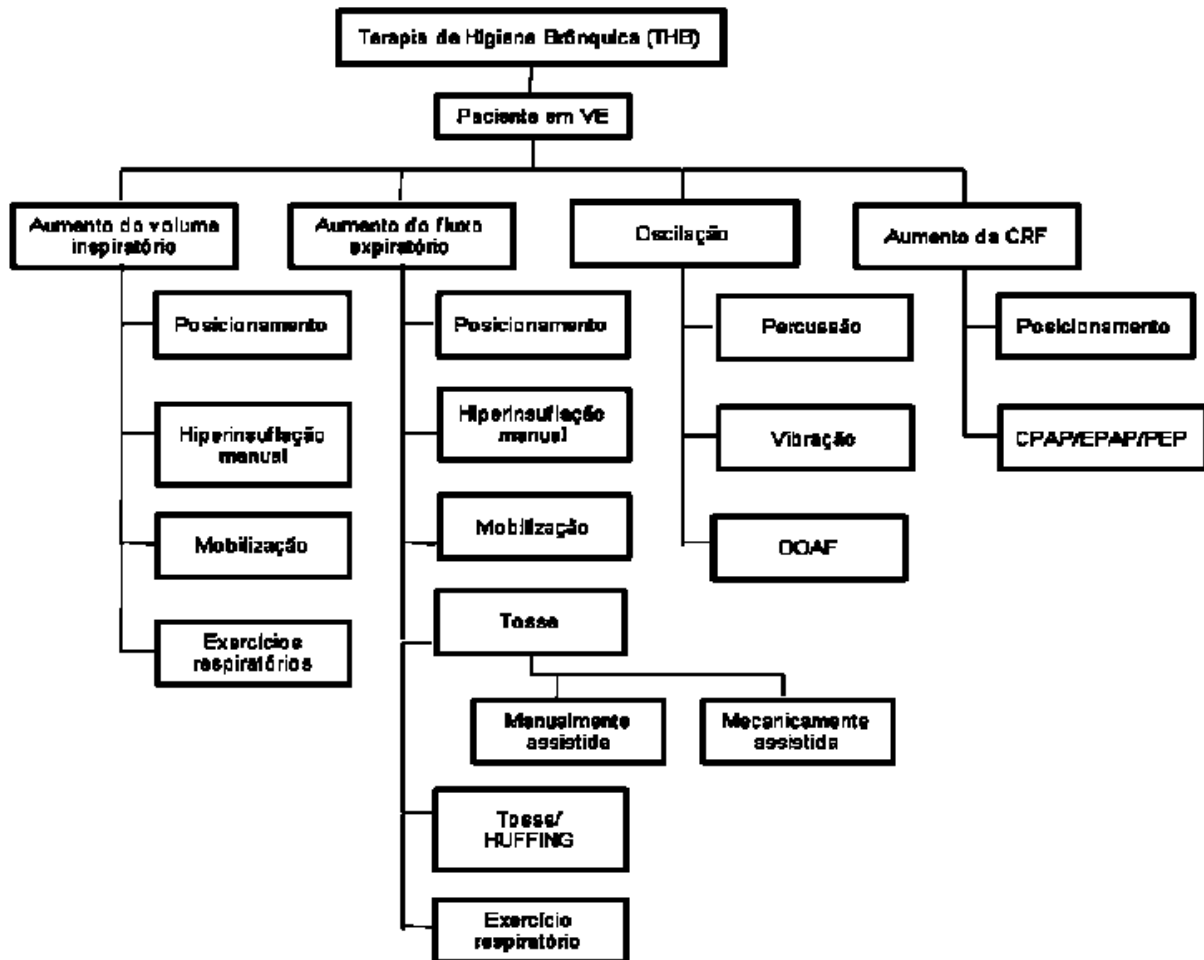
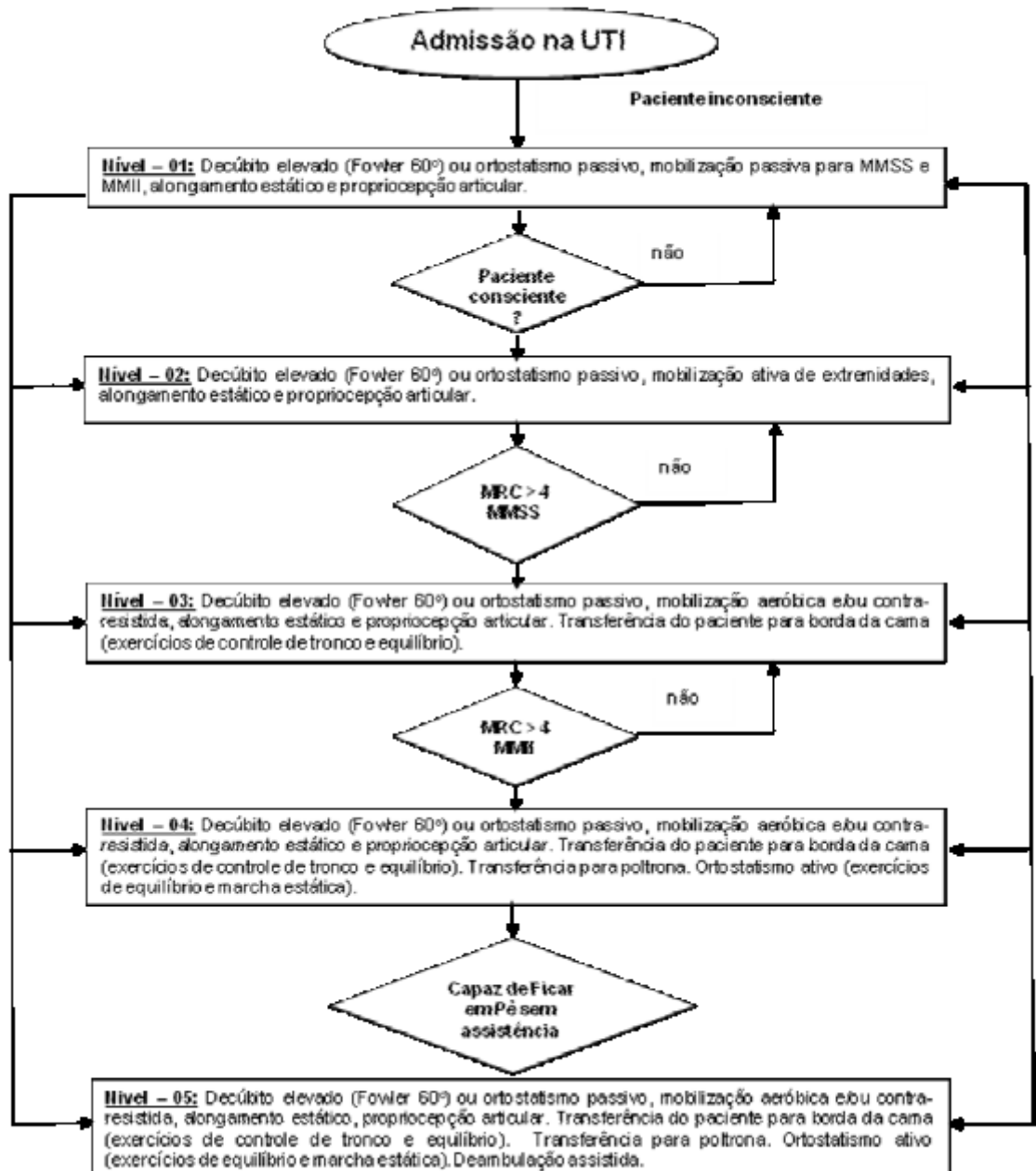


Figura 3. Organograma para THB de pacientes críticos em ventilação espontânea.



**Figura 4.** Fluxograma para estabelecer níveis de progressão da mobilização do doente crítico.

## REFERENCIAL TEÓRICO

BORGES, V.M; OLIVEIRA, L.R.C; PEIXOTO, E.; CARVALHO, N.A.A. Fisioterapia Motora em pacientes adultos em terapia intensiva. *Rev. bras. ter. intensiva*. vol.21, n.4, pp. 446-452, São Paulo, 2009

DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013. Organizadores: Carmem Silvia Valente Barbas, Alexandre Marini Isola, Augusto Manoel de Carvalho Farias, 2013.

FRANÇA, E.E.T, et al. Força tarefa sobre a fisioterapia em pacientes críticos adultos: diretrizes da associação brasileira de fisioterapia respiratória e terapia intensiva (assobrafir) e associação de medicina intensiva brasileira (amib). *Rev. bras. ter. intensiva*, 2012.

PRESTO, B. DAMÁZIO, L. Fisioterapia na UTI. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

SARMENTO, GJV. Fisioterapia respiratória no paciente crítico. São Paulo: Manole, 2005.

SILVA, A. P. P.; MAYNARD, K.; CRUZ, M. R. Efeitos da fisioterapia motora em pacientes críticos: revisão de literatura. *Rev. bras. ter. intensiva* [online], vol.22, n.1, pp.,85-91, 2010.



**HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO  
MINEIRO (HC-UFTM)**

Avenida Getúlio Guaritá, 130

Bairro Abadia | CEP: 38025-440 | Uberaba-MG |

Unidade de Reabilitação

Telefone: (34) 3318-5278 | Sítio: [www.ebserh.gov.br/web/hc-uftm](http://www.ebserh.gov.br/web/hc-uftm)