

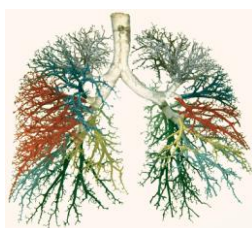
**RESPIRA ES  
PROTOCOLO BIPAP PARA PORTADORES DE PATOLOGIAS NEUROMUSCULARES, DOENÇA PULMONAR  
AVANÇADA (DPA), SINDROME DA HIPOVENTILAÇÃO ALVEOLAR E SINDROME DA APNEIA OBSTRUTIVA DO  
SONO (SAOS).**

*Acesso à Rede de Saúde*

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

*Gestão da Secretaria de Estado da Saúde*

*Revisado em Novembro de 2017*



**Vitória, 2017**

## **Ficha Catalográfica**

### **Governo do Estado do Espírito Santo – Secretaria de Estado da Saúde**

© Reprodução autorizada somente para uso de atividades de pesquisa e ensino, não sendo autorizada sua reprodução para quaisquer fins lucrativos. Na utilização ou citação de partes do documento é obrigatório mencionar a Autoria e Fontes.

#### **Protocolo do Programa de Oxigenoterapia Domiciliar Prolongada**

Nome dos autores:

**Comissão de padronização Protocolo do Programa de Oxigenoterapia Domiciliar Prolongada:** Altair Nascimento, Antonia Neuza dos Santos Almeida, Karina Tavares de Oliveira, Maria Cristina Alochio de Paiva, Sandra Regina da Silva Vita.

**Comissão de validação do Protocolo do Programa de Oxigenoterapia Domiciliar Prolongada:** Albert Velten Bitran, Carla Cristiana de Castro Bulian, Fabíula Campos Dell’Orto, Fabricia Forza Pereira Lima de Oliveira, Marlon Boechat Martins Molina.

**Colaboradores:** Albert Velten Bitran, Altair Nascimento, Antônia Neuza dos Santos Almeida, Carla Cristiana de Castro Bulian, Karina Tavares Oliveira, Kristiane Rocha Moreira Soneghet, Maria Auxiliadora Mote, Maria Cristina Alochio de Paiva, Maria Lina Rosa Bezerra. Maria Madalena Alves dos Santos nascimento, Marlon Boechat Martins Molina, Ronaldo Sampaio, Suely Zanetti Brioschi Vieira, Tania Regina Soares Bastos.

**Câmara Técnica:** Ricardo Biancardini, Fabio Bersot, Verônica Lourenço, Mariângela Braga Pereira Nielsen, Stephanie Moulin, Waleska Gonçalves dos Santos Cintra, Lucileia Eller, Neide Fontes, Monique Padilha, Marlon Boechat Martins Molina, Juliana Vervloet Menezes de Almeida

**Palavras Chave:** BIPAP, CPAP, traqueostomizados, portadores de patologias neuromusculares, doença pulmonar avançada -DPA, SAOS

Cod. 002

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

*Secretaria de Estado da Saúde*

**PAULO CÉSAR HARTUNG**

Governador do Estado

**RICARDO DE OLIVEIRA**

Secretário de Estado da Saúde

**FABIANO MARILY**

Subsecretaria de Estado da Assistência em Saúde

**ENGRE BEILKE TENÓRIO**

Subsecretaria de Estado da Saúde para Assuntos de Regulação e Organização da Atenção à Saúde

**FRANCISCO JOSÉ DIAS DA SILVA**

Subsecretário de Estado de Gestão Estratégica e Inovação

**CARLOS TESCH**

Subsecretaria de Estado de Administração e Financiamento de Atenção a Saúde

**CLAUDIANO ALMEIDA TIBURCIO**

Gerência de Regulação da Atenção à Saúde

**DAYSE GORZA ALMEIDA**

Gerência de Economia da Saúde e Inovação

**BEATRIZ CORREIA LOPES**

Gerência de Projetos

**MARIA MANCINI DE MORAES RIBEIRO**

Gerência de Compras, Contratos e Convênios

**VICTOR RODRIGUES DALVI**

Gerência de Tecnologia da informação

**MAYANA MEGA ITABORAHY**

Gerência Técnico-Administrativa

**BIANCA LEAL DE FARIAS FIDALGO**  
Gerência de Recursos Humanos

**MARIA DE LOURDES SOARES**  
Fundo Estadual de Saúde

**LILIANE CORTES FERREIRA**  
Grupo de Planejamento e Orçamento

**ELOÁ SENA GUILHEN RIBEIRO**  
Núcleo Especial de Desenvolvimento, Planejamento e Orçamento em Saúde

**PAULO CESAR REBLIN**  
Gerência de Assistência Ambulatorial Especializada

**REGINA APARECIDA AVELAR RUA**  
Gerencia de Gestão Hospitalar

**MAGDA CRISTINA LAMBORGHINI**  
Gerência de Controle, Monitoramento e Avaliação de Serviços em Saúde

**GABRIELI FERNANDES FREITAS**  
Gerência de Assistência Farmacêutica

**GILSA APARECIDA PIMENTA RODRIGUES**  
Gerência de Vigilância em Saúde

**ANÉZIA LIMA CHAVES RIBEIRO**  
Laboratório Central do LACEN

**JOANNA D ARC VICTORIA BARROS DE JAEGER**  
Gerência de Regulação e Ordenação do Sistema de Saúde

**SUPERINTENDENTES REGIONAIS DE SAÚDE**

Fabrcia Forza  
Gilcilene Pretta Cani  
Jair Ferraço  
Luciane Cardozo

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>I-INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>II- JUSTIFICATIVA</b>	<b>10</b>
<b>III-OBJETIVO GERAL</b>	<b>10</b>
<b>IV- OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>11</b>
<b>V-INDICAÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>VI-FLUXOGRAMA</b>	<b>13</b>
<b>VII-REQUISITOS PARA A LIBERAÇÃO DO BIPAP</b>	<b>15</b>
<b>VIII-CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO/ALTA DO PROGRAMA</b>	<b>15</b>
<b>IX- CONTROLE DE USO DE BIPAP</b>	<b>17</b>
<b>XI BIBLIOGRAFIA</b>	<b>19</b>

## **APRESENTAÇÃO**

Este Protocolo foi estruturado de modo a oferecer aos gestores, aos profissionais de saúde e à sociedade civil organizada um conjunto de informações que permitam auxiliar as indicações clínicas para o uso do BIPAP em pacientes traqueostomizados ou não, portadores de patologias neuromusculares, doença pulmonar avançada (DPA), Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) com pressão sugerida  $>$  ou  $=$  á 15 cm de H<sub>2</sub>O para CPAP e Síndrome da Hipoventilação Alveolar. A oferta de serviços à população é realizada nos Centros Regionais de Especialidades do Estado do Espírito Santo.

Um dos maiores desafios da equipe consiste em promover as revisões periódicas e desenvolver instrumentos e metodologias que contribuam para o acesso em tempo oportuno ao programa, com a qualidade necessária no atendimento à população capixaba.

A Secretaria de Estado da Saúde vem ao longo da gestão adotando ferramentas para ampliação do acesso aos serviços de saúde no tempo certo, no lugar certo e com os recursos necessários, considerando ainda o cenário de crise econômica que nos oportunizam rever nossos processos de trabalho associados à redução dos custos de forma progressiva, tendo como fator importante a conscientização dos serviços administrativos e assistências com a intenção de fazer com que esses setores reavaliem seus processos produtivos. É importante lembrar que, para operacionalizar tal iniciativa dentro de qualquer organização é necessário o comprometimento de todas as áreas envolvidas no processo, tornando eficaz, e visando o resultado esperado a médio e a longo prazo dependente da gestão dos processos, da clínica e da qualidade.

**RICARDO DE OLIVEIRA**

Secretário de Estado da Saúde

## **I – INTRODUÇÃO:**

Segundo dados do IBGE, o Espírito Santo possui 78 municípios e uma população estimada de 3.885.049 DIO/2014.

De acordo com os dados do Ministério da Saúde, neste mesmo ano, as doenças do aparelho respiratório foram à quarta causa de morte no Brasil e no Estado, sendo que no Espírito Santo ocorrem anualmente cerca de 20.000 óbitos com um coeficiente de mortalidade geral de 5,6 a 6,0 óbitos a cada mil habitantes, sendo esse último dado referente ao período compreendido entre os anos 2000 e 2010.

Diante de um cenário de prevalência é necessário fortalecer as redes de atenção principalmente o que estabelece a Portaria nº 483, de 1º de abril de 2014, que redefine a Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas e estabelece diretrizes para a organização das suas linhas de cuidado.

Desta forma a Secretaria Estadual de Saúde verificou a necessidade de discutir os assuntos relacionados à assistência aos usuários do Sistema Único de Saúde com insuficiência respiratória que necessitam da assistência *BI-level Positive Airway Pressure/BIPAP*, para atendimento a *pacientes traqueostomizados e não traqueostomizados com patologias neuromusculares, doença pulmonar avançada (DPA) e Síndrome de Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) sem controle com Continuous Positive Airway Pressure /CPAP* acometidos por doenças neuromusculares que prejudicam a renovação de ar alveolar e, por esta razão, produzem insuficiência respiratória crônica. A instalação da insuficiência respiratória pode acontecer de modo agudo, como nos traumas, ou ser lenta ou rapidamente progressiva, como na esclerose lateral amiotrófica, distrofias musculares, doença da placa mionerval e etc. (Quadro 1).

Devemos lembrar que o comprometimento da musculatura respiratória prejudica também a eficiência da tosse (comprometendo o paciente a eliminar secreções).

Atelectasias, pneumonias e insuficiência respiratória, inicialmente durante o sono e depois, mesmo na vigília, são as complicações esperadas nestas situações. Elas ocorrem como consequência direta de dois fatores: fraqueza e fadiga dos músculos respiratórios e incapacidade de manter as vias aéreas livres de secreções.

A forma progressiva do acometimento da musculatura respiratória produz alterações dos gases sanguíneos, tanto hipoxemia quanto hipercapnia, ambas por hipoventilação. O tratamento da hipoxemia e hipercapnia de um paciente com doença neuromuscular obrigatoriamente inclui técnicas que visam restabelecer uma adequada renovação do ar alveolar, e não envolve necessariamente o uso de oxigênio. Na verdade, o oxigênio, empregado isoladamente em situações da hipoventilação, pode levar o paciente à morte.

A espirometria, a oximetria de pulso, a capnografia, as medidas do pico de fluxo da tosse, da pressão inspiratória máxima e da pressão expiratória máxima permitem ao clínico prever quais pacientes necessitam de tosse assistida (com fisioterapia) e suporte ventilatório.

A indicação de utilização de BIPAP para SAOS grave é pressão sugerida de CPAP  $>$  ou  $=$  á 15 cm de H<sub>2</sub>O.

O BIPAP (*Bilevel Positive Airwaypressure* ou pressão positiva em dois níveis), quando usado para o suporte ventilatório de pacientes com doença neuromuscular, deve obrigatoriamente ter a possibilidade de entrar com uma frequência respiratória na modalidade controlada, caso o paciente pare totalmente de respirar (ventilação de back-up).

O valor da pressão positiva capaz de reverter a hipoventilação deve ser



determinada no laboratório do sono ou então por meio de observação cuidadosa e monitorização à beira do leito pelo médico e/ou fisioterapeuta assistente.

A hipoventilação se agrava durante o sono, podendo ser a primeira manifestação da ventilação inadequada, e que também decorre de distúrbios relacionados ao sono quando associado, variando desde sintomas sutis até a presença de despertares noturnos, fadiga, sonolência e cefaleia matinal. No entanto, não está bem estabelecido quando a polissonografia deve ser indicada. Porém quando há sintomas relacionados ao sono ou mesmo no caso de pacientes assintomáticos com hipercapnia ou distúrbios graves na função pulmonar, há indicação desse exame.

O suporte pressórico não invasivo durante a noite pode aumentar a sobrevida em alguns pacientes, melhorar a qualidade do sono, diminuir a sonolência diurna, melhorar o bem-estar e a independência, melhorar os gases sanguíneos durante o dia e diminuir a taxa de declínio da função pulmonar. Porém há de serem considerados os casos da extensão da ventilação para o período diurno se o paciente apresentar pressão parcial de gás carbônico no sangue arterial maior que 50mmHg ou saturação na oximetria de pulso menor que 92%, enquanto acordado.

A ventilação não invasiva com máscara proposta neste protocolo, não é usada de forma contínua devido ao potencial de incidência de complicações em pele com a interface paciente versus máscara. Com a evolução da doença, o paciente pode vir a necessitar de traqueostomia e/ou assistência ventilatória por aparelho mecânico convencional. Nestas situações, cabe ao médico assistente acompanhar clinicamente o paciente.

Atualmente, o Estado do Espírito Santo tem aproximadamente 90 pacientes cadastrados no programa em uso de BIPAP.

O serviço recebe em média 6 (seis) solicitações/mês, sendo liberados em média 2 (dois) aparelhos de BIPAP, segundo as indicações contidas no protocolo.

## **II- JUSTIFICATIVA**

Alguns pacientes, devido à sua doença de base, se tornam dependentes de suporte ventilatório avançado e para garantia de tratamento adequado, necessitam de dispositivos de assistência ventilatória (DAV ou Bilevel).

Na organização da atenção básica, porta de entrada do sistema de saúde, o estado tem como objetivo adotar como estratégia a consolidação do Programa de Saúde da Família, com ações direcionadas para a promoção, prevenção e recuperação da saúde das famílias nos locais de residência. O objetivo principal é que as ações sejam executadas na unidade básica ou no domicílio do usuário, pelos profissionais (médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e agentes comunitários de saúde) que compõem as equipes de Saúde da Família, buscando sempre manter a integralidade e continuidade da atenção. Desta forma, justifica-se o Programa de Ventilação com uso de BIPAP realizado em parceria com o PSF com o objetivo de prestar atendimento no domicílio dos pacientes portadores de patologias que evoluam com hipoxemia, tais como as doenças neuromusculares, DPA, SAOS com pressão sugerida pelo CPAP > ou= a 15cm de H<sub>2</sub>O, e Síndrome da Hipoventilação Alveolar.

## **III- OBJETIVO GERAL**

Para que ocorra a prestação dos serviços à população capixaba, a Secretaria de Saúde vem estabelecer por meio deste protocolo

diretrizes para as indicações clínicas para o uso ventilação domiciliar com BIPAP para pacientes dependentes dessa terapia, fora de ambiente hospitalar, utilizando evidências já aceitas e validadas por desfechos como mortalidade, sintomas e qualidade de vida.

Desta forma, visa otimizar a aplicação dos recursos por meio da regulação, controle e avaliação realizada pelo Programa RESPIRAES do Centro Regional de Especialidades – CRE Metropolitano, bem como diminuir o número de internações hospitalares e possibilitar a desospitalização mais precoce do paciente, diminuindo assim os custos da assistência para o Sistema Único de Saúde (SUS), além de manter o paciente em seu domicílio permitindo a convivência e participação da família e possibilitando que o cidadão permaneça em seu município de residência.

#### **IV- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- ✓ Atendimento de pacientes gratuitamente, provenientes do SUS;
- ✓ Aprimorar os procedimentos na concessão do serviço e fiscalização do serviço;
- ✓ Estabelecer os critérios clínicos para indicação e suspensão da terapêutica;
- ✓ Definir as atribuições técnico-administrativas nos níveis de serviço;
- ✓ Definir as atribuições do usuário do serviço;
- ✓ Desenvolver parceria com as equipes de PSF para o monitoramento das ações;
- ✓ Estimular e fiscalizar a adesão ao tratamento.

#### **V- INDICAÇÃO:**

Pacientes Traqueostomizados ou não: portadores de doenças neuro-musculares, DPA, SAOS com pressão sugerida pelo CPAP  $>$  ou  $=$  a 15cm de H<sub>2</sub>O, e Síndrome da Hipoventilação Alveolar

V – a) Nas Doenças Neuro-musculares e DPA devem ser observados os seguintes critérios:

1. Presença dos sintomas: sonolência excessiva diurna, fadiga, cefaléia, dispnéia ou disfunção cognitiva;
2. Gasometria arterial diurna com PaCO<sub>2</sub>  $\geq$  45 mmHg; presença de dessaturação noturna com oximetria mostrando SaO<sub>2</sub>  $<$  88% por mais de 5 min. (Critérios Fisiológicos);
3. Espirometria com Capacidade Vital Forçada  $\leq$  50% e ou Pressão inspiratória máxima  $<$  60 cmH<sub>2</sub>O. (Critérios Funcionais);

O paciente será incluído quando houver o critério de sintomas acima (1) acrescido de 1 critério fisiológico (2) ou funcional (3).

V –b) Nas doenças com Sinais de Hipoventilação devem ser observados os seguintes critérios:

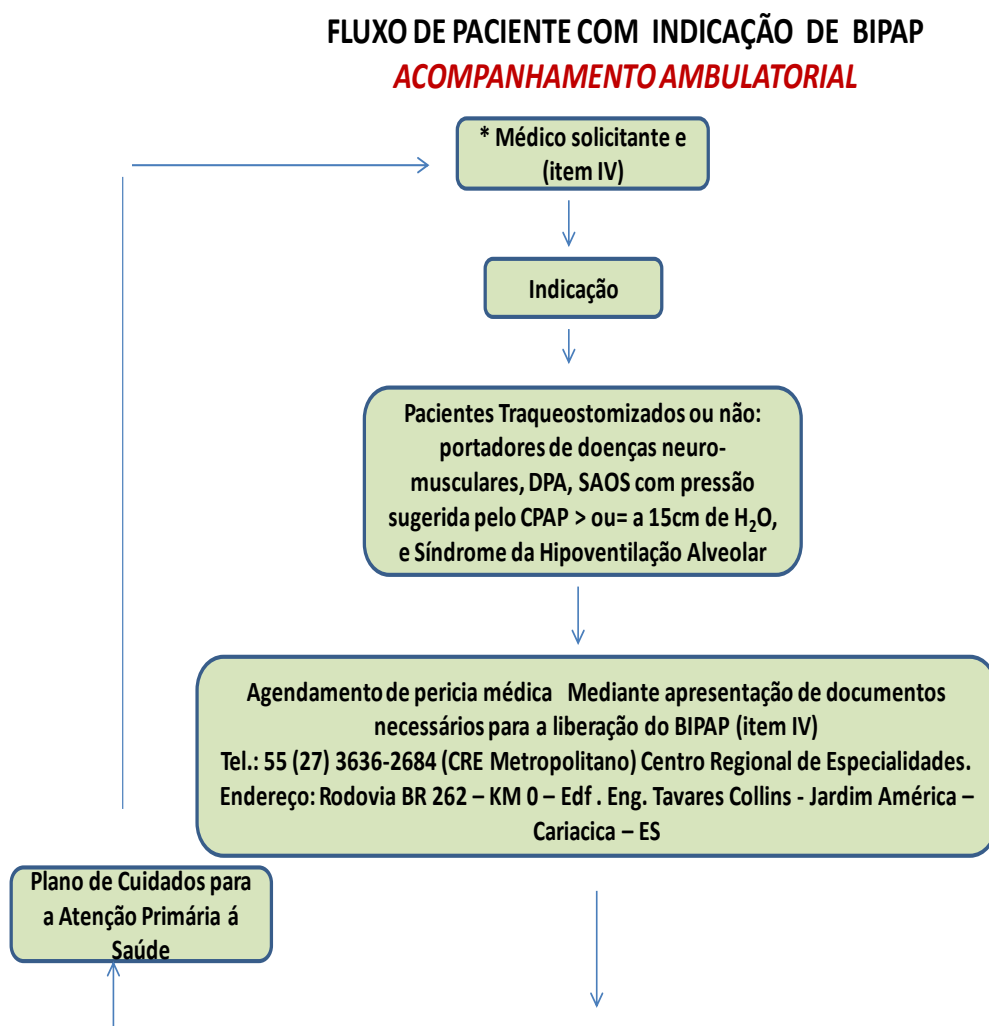
1. Presença dos sintomas: sonolência excessiva diurna, fadiga, cefaléia, dispnéia ou disfunção cognitiva;
2. Gasometria arterial diurna com paCO<sub>2</sub>  $\geq$  45 mmHg;
3. Espirometria com relação VEF1/CVF pós broncodilatador  $\geq$  70%;
4. PaCO<sub>2</sub> no sono ou após despertar  $\geq$  7 mmHg da paCO<sub>2</sub> basal acordado;
5. Polissonografia com SaO<sub>2</sub>  $\leq$  88% por mais de 5 minutos durante o sono não causado por eventos obstrutivos.

Para receber o aparelho o paciente deve preencher os critérios de sintomas + gasometria arterial + espirometria (1+2+3) associado a mais 1 dos critérios (4 ou 5).

V – c) Síndrome da Apnéia e Hipopnéia do Sono: será fornecido BIPAP para os pacientes cuja pressão titulada de CPAP for  $\geq 15$  cmH<sub>2</sub>O.

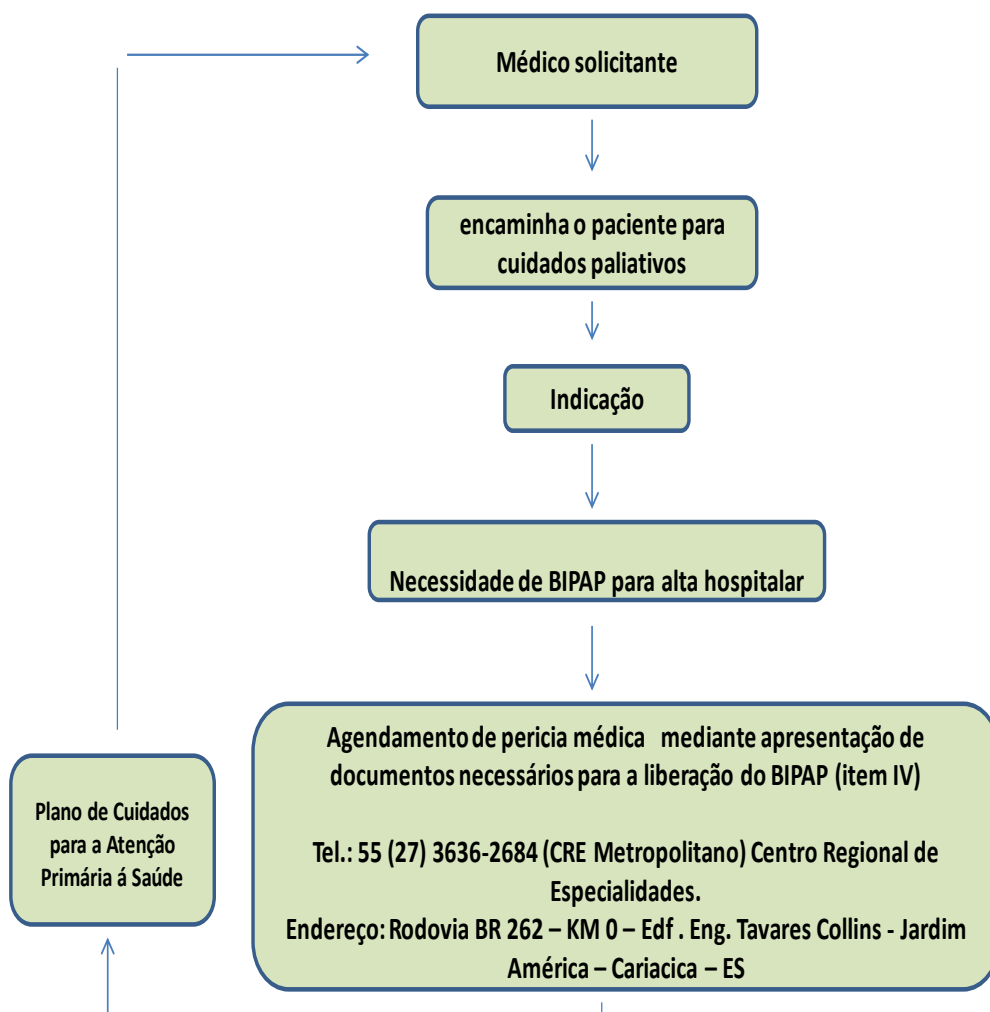
## VI- FLUXOGRAMA

### VI-a) Fluxo de pacientes em acompanhamento ambulatorial



## V-b) Fluxo de pacientes para a alta hospitalar

### FLUXO DE PACIENTE COM INDICAÇÃO DE BIPAP *PARA ALTA HOSPITALAR*



## VII-REQUISITOS PARA A LIBERAÇÃO DO BIPAP:

<b>Documentos necessários para a liberação do BIPAP</b>
<p>Laudo médico* com detalhamento da doença que acomete o paciente e a necessidade do BIPAP com indicação constante nesse protocolo.</p> <p><b>*Médico solicitante deverá ter especialidade registrada no Conselho Regional de Medicina (CRM) em uma das especialidades: clínica médica, otorrinolaringologia, psiquiatria, neurologia, pediatria ou pneumologia.</b></p>
<p>*Cópia dos laudos dos exames comprobatórios.</p> <p><b>* A Polissonografia deverá ser laudada e assinada por médico com certificação em Medicina do Sono - área de atuação em Medicina do Sono nos moldes da Associação de Medicina Brasileira (AMB), devidamente registrada no CRM.</b></p>
<p><b>Cópia dos seguintes documentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Comprovante de residência no nome do paciente,</li><li>b) Identidade</li><li>c) CPF do paciente e responsável</li><li>d) Cartão do SUS</li></ul> <p><b>OBS.: Em caso de ser o responsável o requisitante, trazer cópia de CI e CPF.</b></p>

## VIII – CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO/ ALTA DO PROGRAMA:

1) Uso intra-hospitalar do aparelho: o empréstimo não é para Hospitais, mesmo que o paciente esteja internado. A adaptação pode ser feita dentro do nosocômio (ambiente hospitalar) para os pacientes com previsão de alta; em caso de nova internação do paciente do programa que seja prolongada (mais de 30 dias), o aparelho que

ficou no domicílio deve ser retornado para a empresa fornecedora dos aparelhos, sendo de responsabilidade da família, das Equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF), Atenção Básica, Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACs) para municípios com cobertura e dos Núcleos Internos de Regulação (NIR) dos hospitais que possuem essa estrutura;

2) Uso intermitente do aparelho como, por exemplo, para exercícios de fisioterapia respiratória ou para ficar de "à disposição" (sem uso) caso ocorra evento respiratório agudo. Nesses casos, o paciente deverá ser levado ao serviço de urgência e emergência mais próximos de sua residência: UPAS e PAs e Pronto Socorro do hospital;

3) Suspensão do BIPAP pelo médico assistente e/ou médico do programa;

4) Abandono do tratamento, sendo considerado abandono falta a duas consultas consecutivas agendadas no Programa de BIPAP, sem justificativa plausível;

5) Morte.

\*No caso dos itens 1, 3 e 5 o responsável pelo paciente deverá comunicar-se com o programa em até 5 dias da cessação do uso. Caso essa comunicação não ocorra no prazo estipulado, o responsável poderá ter o nome inscrito no Cadastro de Inadimplentes da Secretaria de Fazenda do Estado.



## **IX -CONTROLE DO USO DO BIPAP:**

Todo o paciente do Programa de BIPAP deverá ser controlado periodicamente, no sentido de se verificar a necessidade da manutenção do tratamento e de avaliar o uso rotineiro conforme o protocolo do programa.

Após 30 dias do recebimento do aparelho, é obrigatório o comparecimento do paciente (ou acompanhante – em casos de pacientes acamados) ao CRE-Metropolitano para consulta com médico do programa, com o objetivo de avaliar a adaptação ao BIPAP e possíveis ajustes.

O médico assistente que pesquisou a doença e o indicou para o programa, continuará tendo seu papel de acompanhamento do mesmo, bem como sanar dúvidas, ajudar na adaptação do BIPAP e tratar doenças clínicas correlatas do mesmo.

O paciente que for acamado pode ser representado por um responsável, preferivelmente aquele que assina os termos de adesão ao programa.

Deverão ser observados cuidadosamente as normas de fiscalização à adesão ao tratamento constantes no item II-A.

Caberá ainda ao Programa acompanhar e monitorar:

- ✓ Supervisão e envio de relatório mensal do uso do aparelho pelo programa de saúde básica/ PSF;
- ✓ Relatório semestral horas/uso aparelho – nas avaliações do usuário/família pelo programa;
- ✓ Relatório semestral fornecido pela empresa referente à manutenção/troca filtro do aparelho;
- ✓ Notificação imediata de possível internação do paciente: pela família

e pelo hospital recebedor (estimular notificação – NIR);

- ✓ A empresa fornecedora também será responsável pela fiscalização do uso do aparelho com fornecimento de relatórios emitidos pelo fisioterapeuta da empresa quando solicitado pelo médico perito, sob pena de não recebimento do pagamento;
- ✓ O não comparecimento a duas ou mais consultas ou não fornecimento do relatório semestral pela família/usuário implicará na suspensão do fornecimento do serviço/ desligamento.

# Em alguns casos poderá ser solicitado pelo médico responsável pelo programa a avaliação por um fisioterapeuta com experiência em ventilação mecânica, da necessidade de manutenção no programa, assim como avaliação dos parâmetros da ventilação utilizada.

**Quadro 1** – Condições neuro-músculo-esqueléticas que podem levar a distúrbios respiratórios e a hipoventilação crônica

<b>Condições neuro-músculo-esqueléticas que podem levar a distúrbios respiratórios a hipoventilação crônica</b>
Miopatias: Miopatias não duchene, miopatias metabólicas ou congênitas, miopatias inflamatórias ( polimiosite associada as doenças do tecido conjuntivo ou a outras doenças sistêmicas), doença da junção mioneural como miastenias gravis, miopatia associadas a traumas ou a medicação.
Distrofias musculares: Distrofia de Duhenne e Bercker, outras distrofias musculares como Limb-girdle, Emery-Dreifuss, facio-escapulo-umeral, congênita autossômica recessiva, distrofia miotonica
Doenças neurológicas
Atrofia muscular espinhal
Neuropatias (hereditárias, adquiridas, síndrome de Guillain- Barré)
Doenças do neurônio motor (ELA), mielopatias, poliomielite, doença do tônus supraspinal e esclerose multipla

## X- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) COUTO, R. B.; BULIAN, C. C. C.; MOREIRA, K. R.; PAIVA, M. C. A- Protocolo CPAP/BIPAP do Estado do Espírito Santo. 26/06/2012. Disponível em <<http://docplayer.com.br/6402140-Programa-de-cpap-bipap.html>>. Acesso em 19/01/1017.
- 2) Paschoal IA, Villalba WO, Pereira MC. Insuficiência respiratória crônica nas doenças neuromusculares: dignóstico e tratamento. JBrasPneumol. 2007; 33(num.1)
- 3) Sonia Maria Guimarães Pereira Togeiro, Francisco Hora Fontes. Hipoventilação relacionada ao sono. J BrasPneumol.2010;36(supl.2):s47-s52
- 4) Scott K Epstein, MD. Respiratory muscle weakness due to neuromuscular disease: Clinical manifestations and evaluation. UpToDate. 2015. Disponível em: <<http://www.uptodate.com/online>>. Acesso em 25/07/2015
- 5) Scott K Epstein, MD. Respiratory muscle weakness due to neuromuscular disease: Management.UpToDate. 2015.Disponível em: < <http://www.uptodate.com/online>>. Acesso em 25/07/2015
- 6)Nicholas S Hill, MD, Naomi R Kramer, MD. Types of noninvasive nocturnal ventilator support in neuromuscular end chest wall disease.UpToDate. 2015. Disponível em: < <http://www.uptodate.com/online>>. Acesso em 26/07/2015

7) Geruza A Silva<sup>1</sup>, Daniela V Pachito<sup>2</sup>. Abordagem terapêutica dos distúrbios respiratórios do sono tratamento com ventilação não-invasiva (cpap, bipap e auto-cpap); Disponível em:

<[http://revista.fmrp.usp.br/2006/vol39n2/6\\_cpap\\_bipap\\_e\\_auto-cpap.pdf](http://revista.fmrp.usp.br/2006/vol39n2/6_cpap_bipap_e_auto-cpap.pdf)>

8) Diretrizes para Oxigenoterapia e Ventilação Domiciliar Secretaria de Saude de Santa Catarina, 2015.