

Audiência Pública
Dia Nacional de Luta Contra a ELA
Dia 18/6 às 9:00 h
Comissão da Pessoa com Deficiência
Câmara dos Deputados - Brasília - DF

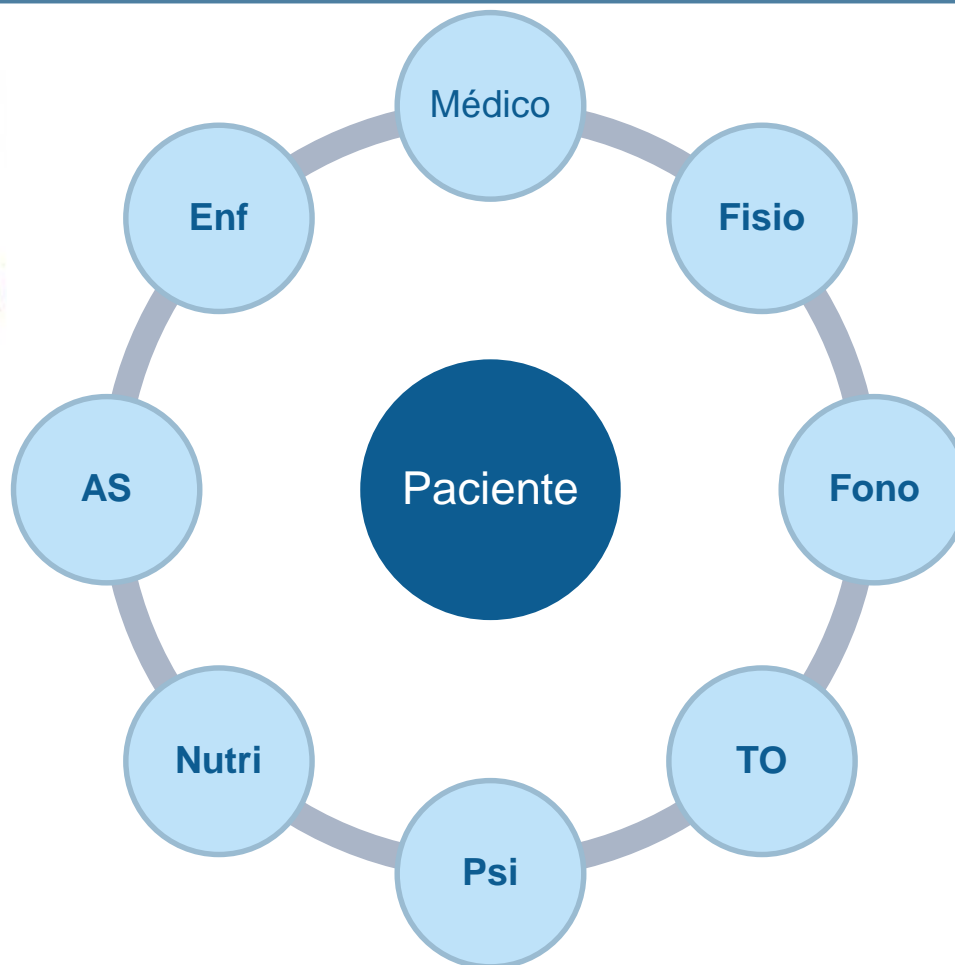
Importância da Fisioterapia Respiratória na Abordagem Terapêutica da ELA

FHEMIG[®]
FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO
ESTADO DE MINAS GERAIS

Rita Guedes

Vent-lar
www.vent-lar.net.br

Equipe Multiprofissional



Rooney J, et al. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2015;86:496–501

Fraqueza Muscular na ELA

Musculatura Inspiratória

Hipoventilação Alveolar

Musculatura Expiratória

Tosse Fraca

Musculatura Bulbar

Tosse fraca , dificuldade na fala e deglutição

Avaliação Respiratória



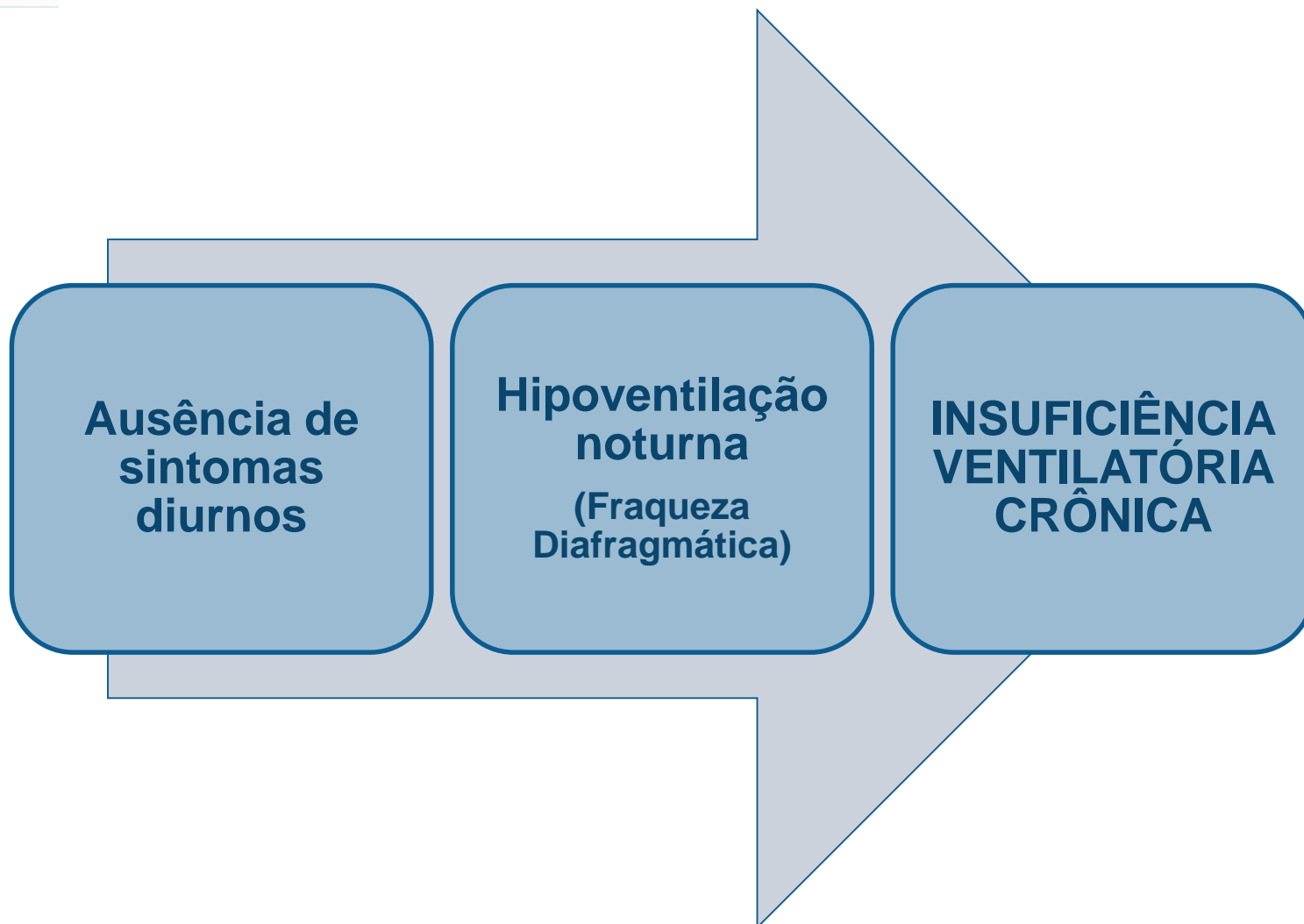
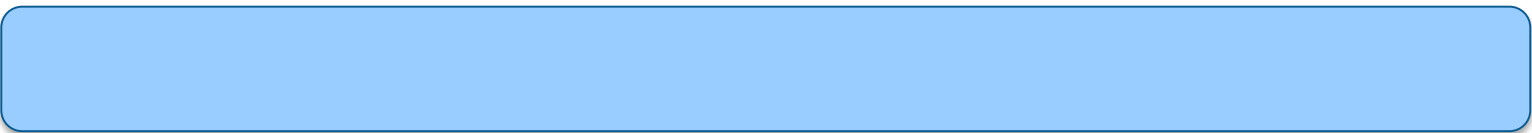
Capacidade Vital

É a medida mais útil para a monitorização da progressão da doença

Reflete a integridade da musculatura insp e exp

É precisa e reprodutível
DVR

Griggs R.C., Muscle Nerve, 1990; 13 (Suppl):S30-S34
Ward and Hill, Clin Chest Med, 2001 Dec; 22(4):769-81
Eur Respir J 2000; 15: 539-542.



Laghi F., Tobim M.J., Am J Resp Crit Care Med, 2003

Carrol N, Branthwaite MA, Thorax, 1988

Bryse B, Eur Respir J, 1997

Sinais e sintomas de dificuldade ventilatória

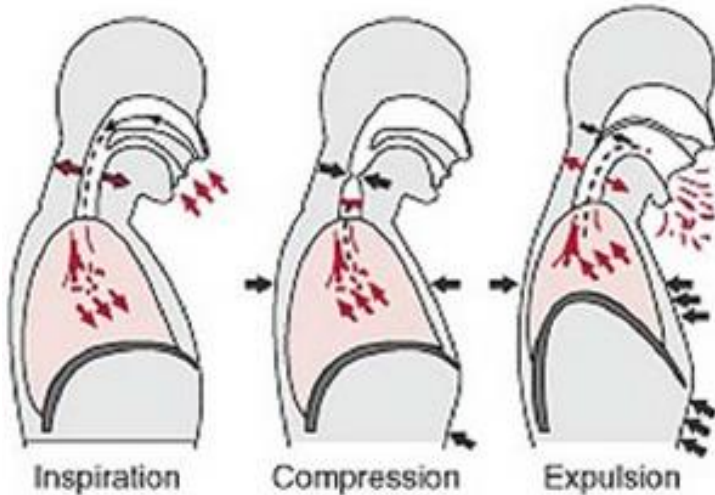
Sinais

- Uso de mm acessória;
- Respiração paradoxal abdominal;
- Taquipneia;
- Diminuição do movimento respiratório.

Sintomas

- **Dispneia ;**
- **Ortopneia;**
- **Cefaleia matina;**
- **Sonolência diurna;**
- **Pesadelos;**
- **Tosse fraca;**
- **Fala suave.**

Tosse Eficaz



AÇÃO MUSCULAR

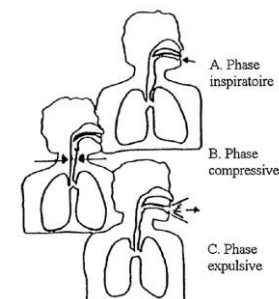
Inspiração de 60 à 90% da CPT

Fechamento glótico

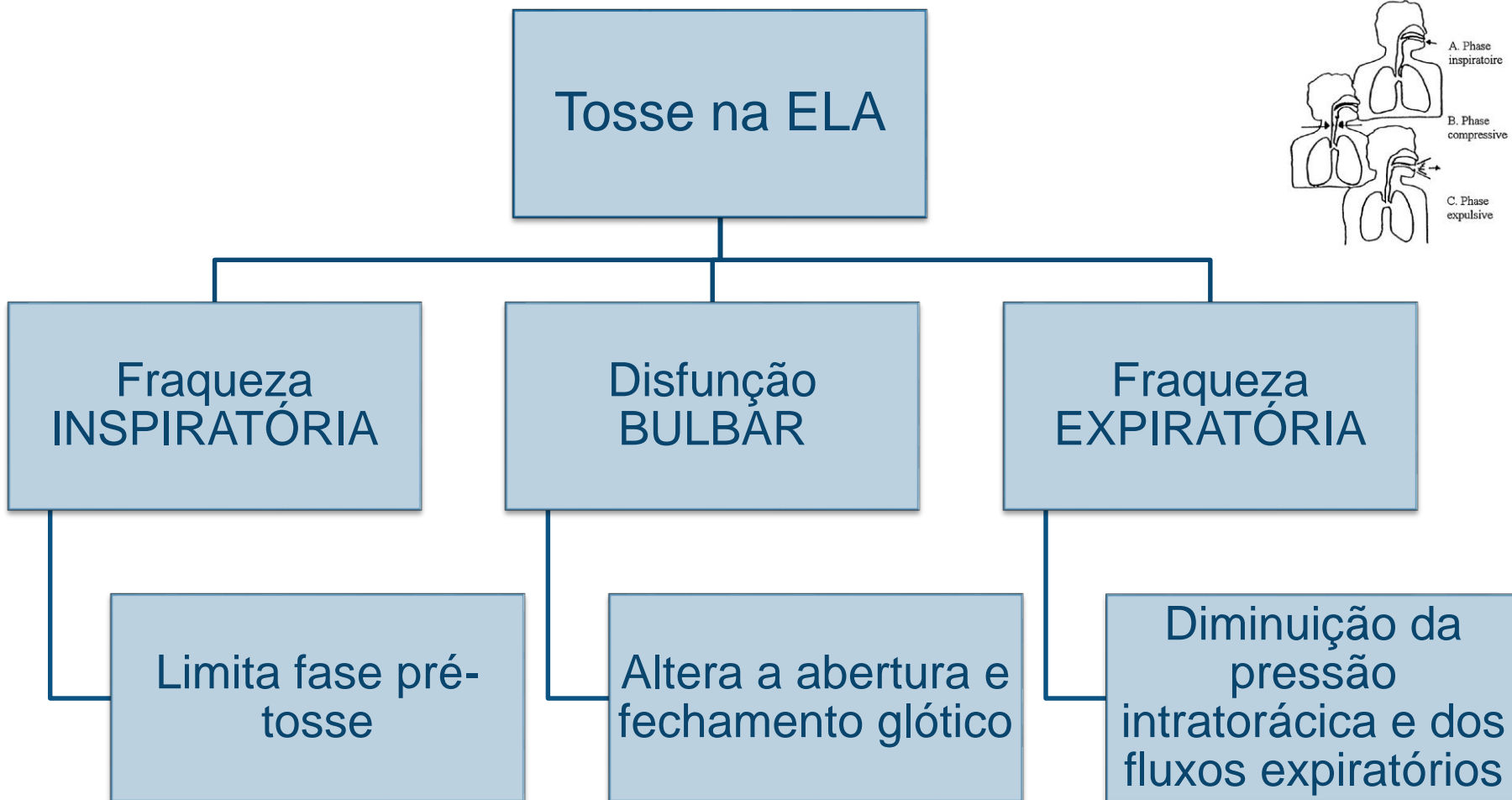
Contração simultânea dos mm expiratórios

Abertura glótica e expulsão das secreções

Tosse na ELA



Tosse na ELA



Avaliação da Tosse



PFT



Medida da **eficácia da tosse**, pela medida da velocidade do fluxo

Forma mais reprodutível da avaliação da tosse

- Não mede isoladamente as fases
- ↑ Velocidade – ↑ eficácia

Suárez A.A. et al J Phys Med Rehabil. 2002;81(7):506-11

Salam A. et AL, Intensive Care Med. 2004;30(7):1334-9.

Freitas F.S. e col, Fisioter. Mov., jul./set. 2010 ,v. 23, n. 3, p. 495-502,

PFT	< 160	Tosse Ineficaz	Alto risco
PFT	160 - 270	Tosse Muito Fraca	Médio Risco
PFT	270 - 360	Tosse Fraca	Baixo Risco
PFT	> 360	Tosse Eficaz	Ausência de Risco

Distúrbio Ventilatório Restritivo



Insuficiência Ventilatória Crônica



IVAS ou Disfagia Grave

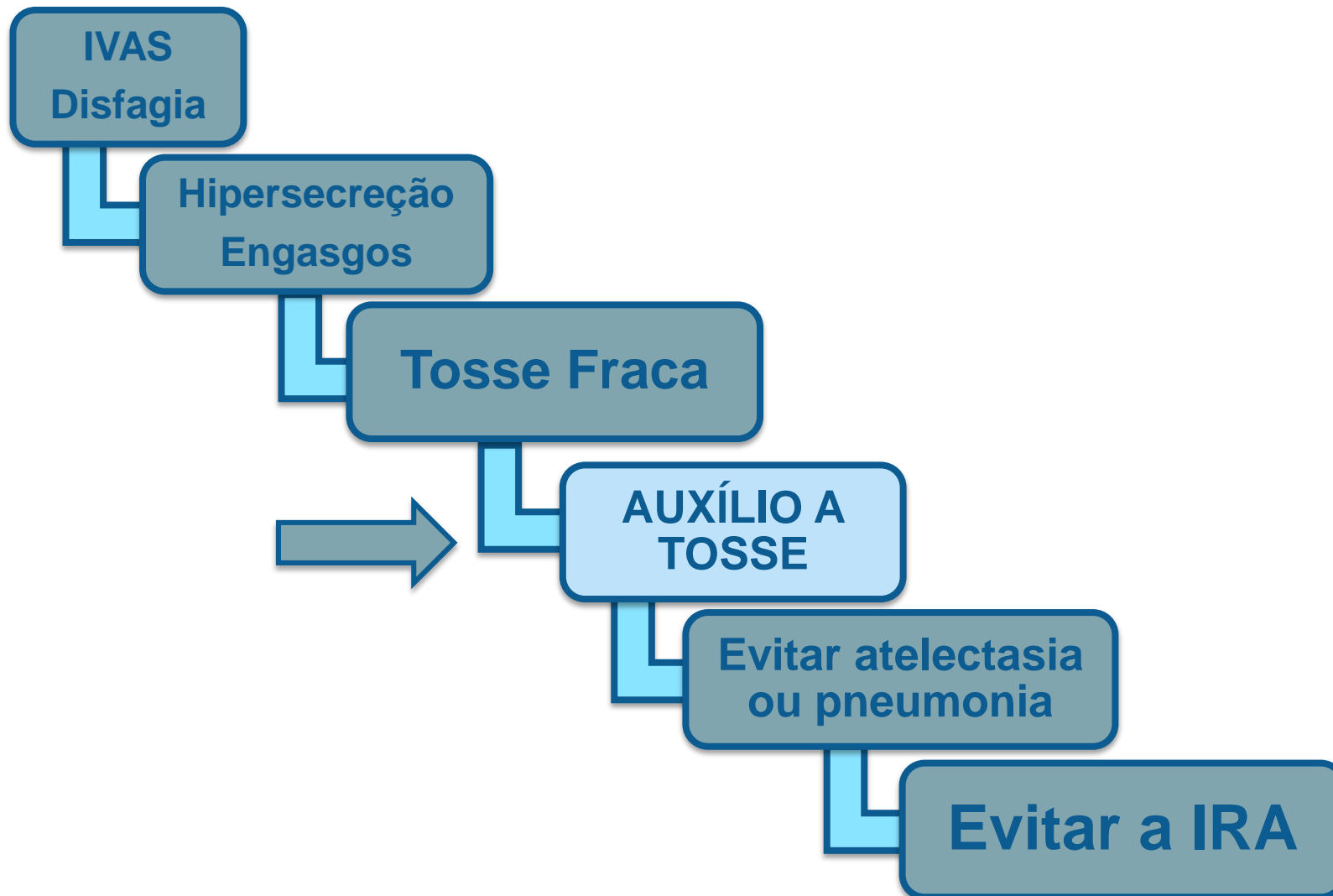


Atelectasia – Pneumonia



IRA

Importância do Fisioterapeuta



Fisioterapia Respiratória

Auxílio à
musculatura
inspiratória

Respiração
assistida com
inspiração
única

Respiração
assistida com
inspiração
empilhada

**Ventilação
Mecânica**

Auxílio à
musculatura
expiratória

Tosse Manual

Auxílio à
musculatura
ins-exp

**Tosse
Mecânica**

Respiração Assistida

- Possibilita o alcance do volume inspiratório máximo:
 - Promover a expansão pulmonar,
 - ↑ efetividade da tosse.



Respiratory Medicine 136 (2018) 98–110

Changing Trends in the Management of End-Stage Neuromuscular Respiratory Muscle Failure

Recommendations of an International Consensus

Am J Phys Med Rehabil 2013;92:267–277.

Recomendação:

O painel recomendou por unanimidade a técnica assim que a **CV < 80%** do predito.

Grau de recomendação:1B



Respiração Assistida

Indicação:

3-4x/dia

Pelo menos 10 a 15 repetições

Número de insuflações para atingir a máxima insuflação



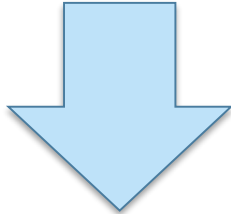
**CVF = 1,1 L
(36.3%)**



**CIM = 3,75 L
(93.7%)**

Tosse Manual

AUXÍLIO EXPIRATÓRIO
Compressões vigorosas
durante fase expiratória da
tosse



**Reproduzir o aumento
da pressão intratorácica
da tosse fisiológica**



Tosse Manual

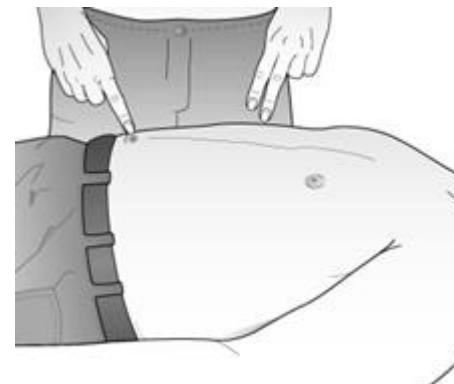
Indicação Tosse Manual

- Se PFT < 270L/min.



Tzeng & Bach, Chest, 2000

Tosse Manual



Compressão de Costelas
Compressão Abdominal

Compressão
TóracoAbdominal

Soco Subdiafragmático

Compressão Abdominal





PFT(b) = 140 L/min



PFT(a) = 400 L/min

Tosse mecanicamente assistida

- Pressão positiva seguida de queda abrupta da pressão aplicada através de interface / via aérea artificial (+ 70 a – 70 cmH₂O).

Inspiração



Aspiração



Tosse Mecânica

Efeito

- Pode fornecer 600 L/min de fluxo expiratório que é diretamente aplicado à via aérea



*Winck J.C., Gonçalves
M.R., Chest, 2004*

Tosse Mecânica

Indicação



Se respiração assistida
+Tosse Manual



PFT > 270 L/min

Tosse Mecânica

Benefícios

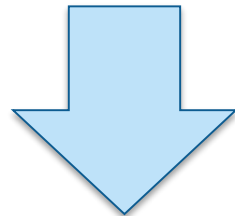
↓ Número ou tempo
de hospitalização

↓ necessidade de
traqueostomia
↓ frequência de
atelectasias e
pneumonias

Possibilitar a
extubação e
decanulação

Limitação da Tosse Assistida

**Fraquesa e/ou
Espasticidade Bulbar**



**Impossibilidade de
abertura/fechamento
glótico**

Efficacy of Mechanical Insufflation-Exsufflation in Medically Stable Patients With Amyotrophic Lateral Sclerosis*

Jesús Sancho, MD; Emilio Servera, MD, FCCP; Juan Díaz, RN; and Julio Marín, MD, FCCP

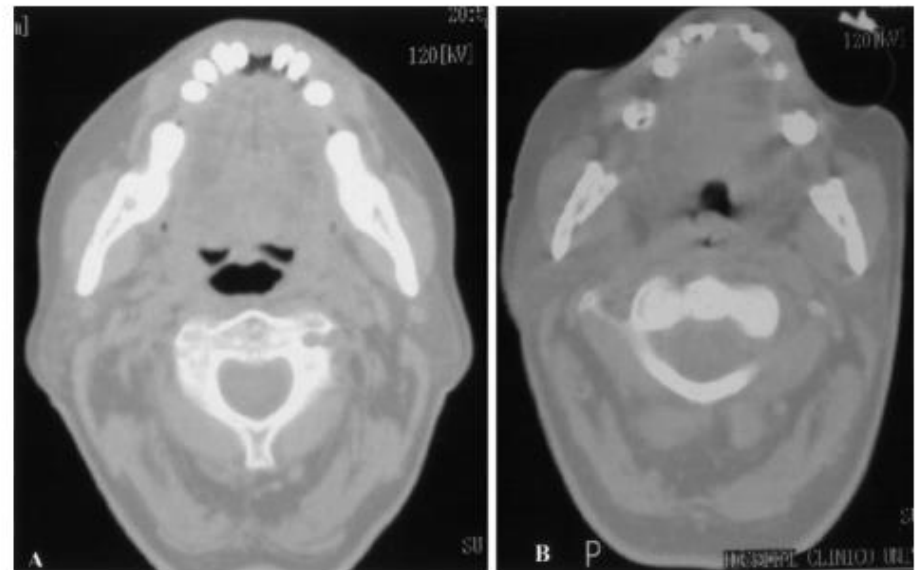
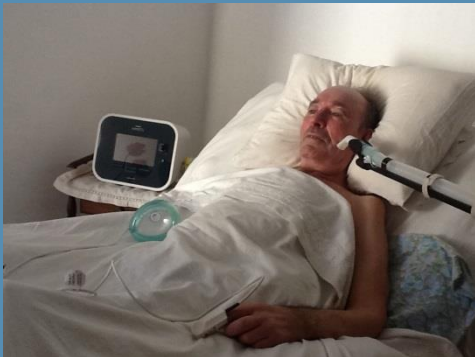


FIGURE 1. Oropharynx CT scan of a bulbar ALS patient with PCFMI-E < 2.7 L/s. *Left, A:* baseline. *Right, B:* during the exsufflation cycle.

Ventilação Não Invasiva



Conceito

- Técnica de aumento de ventilação alveolar sem uso de via aérea endotraqueal

Amyotrophic Lateral Sclerosis and the Respiratory System

Andrew T. Braun, MD, MHS^{a,b},
Candelaria Caballero-Eraso, MD, PhD^{a,c},
Noah Lechtzin, MD, MHS^{a,*}

Clin Chest Med 39 (2018) 391–400

Sintomas de hipoventilação

- ✓ Queda da CVF para <50% do previsto ;
- ✓ Queda de 20% a 25% da CV sentado/supino.



ORIGINAL ARTICLE

Early initiation of night-time NIV in an outpatient setting: a randomized non-inferiority study in ALS patients

Enrica BERTELLA^{1*}, Paolo BANFI², Mara PANERONI¹, Silvia GRILLI²,
Luca BIANCHI¹, Eleonora VOLPATO², Michele VITACCA¹

Original Article

Impact of an early respiratory care programme with non-invasive ventilation adaptation in patients with amyotrophic lateral sclerosis

M. Vitacca ✉, A. Montini, C. Lunetta, P. Banfi, E. Bertella, E. De Mattia, A. Lizio, E. Volpato, A. Lax, R. Morini, M. Paneroni, on behalf of the ALS RESPILOM Study Group

First published: 20 December 2017 | <https://doi.org/10.1111/ene.13547> | Cited by: 5

- ✓ PIM <70% do previsto
 - ✓ Desconforto respiratório subjetivo em qualquer posição
- ✓ **CVF <70% na posição sentada**
 - ✓ PaCO₂ diurno 45 mmHg.

Prescrição precoce da VNI prolonga a sobrevida dos pacientes com ELA



ORIGINAL ARTICLE

Early initiation of night-time NIV in an outpatient setting: a randomized non-inferiority study in ALS patients

Enrica BERTELLA^{1*}, Paolo BANFI², Mara PANERONI¹, Silvia GRILLI²,
Luca BIANCHI¹, Eleonora VOLPATO², Michele VITACCA¹

Original Article

Impact of an early respiratory care programme with non-invasive ventilation adaptation in patients with amyotrophic lateral sclerosis

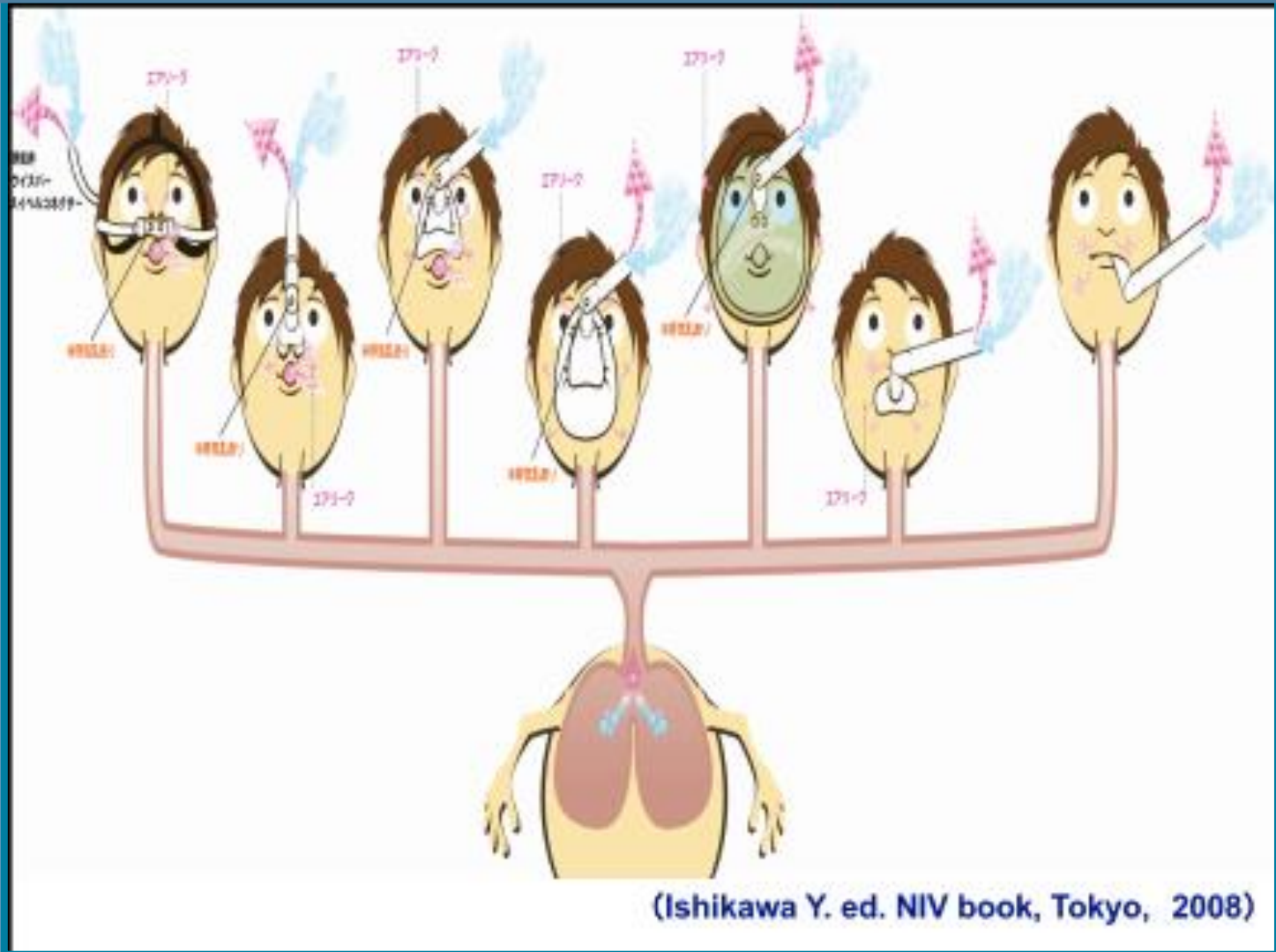
M. Vitacca ✉, A. Montini, C. Lunetta, P. Banfi, E. Bertella, E. De Mattia, A. Lizio, E. Volpato, A. Lax, R. Morini, M. Paneroni, on behalf of the ALS RESPILOM Study Group

First published: 20 December 2017 | <https://doi.org/10.1111/ene.13547> | Cited by: 5

- ✓ Reduzir a taxa de declínio da CVF
- ✓ Melhorar a função cognitiva
- ✓ Aumentar a sobrevida
- ✓ Melhorar qualidade de vida.

- ✓ Reduzir os distúrbios funcionais respiratórios
- ✓ Reduzir a hipercapnia
- ✓ Aumentar a sobrevida.

Escolha da Interface





Escolha do Ventilador



Especificações

Authors:

John R. Bach, MD
 Miguel R. Gonçalves, PhD
 Alice Hon, MD
 Yuka Ishikawa, MD
 Eduardo Luis De Vito, MD
 Francisco Prado, MD
 Marie Eugenia Dominguez, MD

REVIEW & ANALYSIS

Changing Trends in the Management of End-Stage Neuromuscular Respiratory Muscle Failure

Recommendations of an International Consensus

Am. J. Phys. Med. Rehabil. • Vol. 92, No. 3, March 2013



- **Biniveis;**
- Ventilação Não Invasiva;
- Pacientes acima de 10-13-18 Kg;
- Tratamento de Insuficiência Respiratória Crônica;
- Uso doméstico e hospitalar.



Paciente não dependente

ISO 10651-2

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
10651-2

Second edition
2004-07-01

- Ventilador adequado para uso no domicílio sem supervisão contínua de um profissional da saúde, que destina-se a aumentar ou proporcionar a ventilação de um paciente que **NÃO É DEPENDENTE** da ventilação



Especificações

Authors:

John R. Bach, MD
 Miguel R. Gonçalves, PhD
 Alice Hon, MD
 Yuka Ishikawa, MD
 Eduardo Luis De Vito, MD
 Francisco Prado, MD
 Marie Eugenia Dominguez, MD

REVIEW & ANALYSIS

Changing Trends in the Management of End-Stage Neuromuscular Respiratory Muscle Failure

Recommendations of an International Consensus

Am. J. Phys. Med. Rehabil. • Vol. 92, No. 3, March 2013

- **Ventilador para Suporte à Vida:**
- VNI e VI - Multimodal
- Pacientes >5 Kg
- Bateria - Alarmes
- PEEP Zero
- Peça Bucal/Possível empilhar.
- Uso doméstico e hospitalar



Paciente dependente

ISO 10651-2

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
10651-2

Second edition
2004-07-01

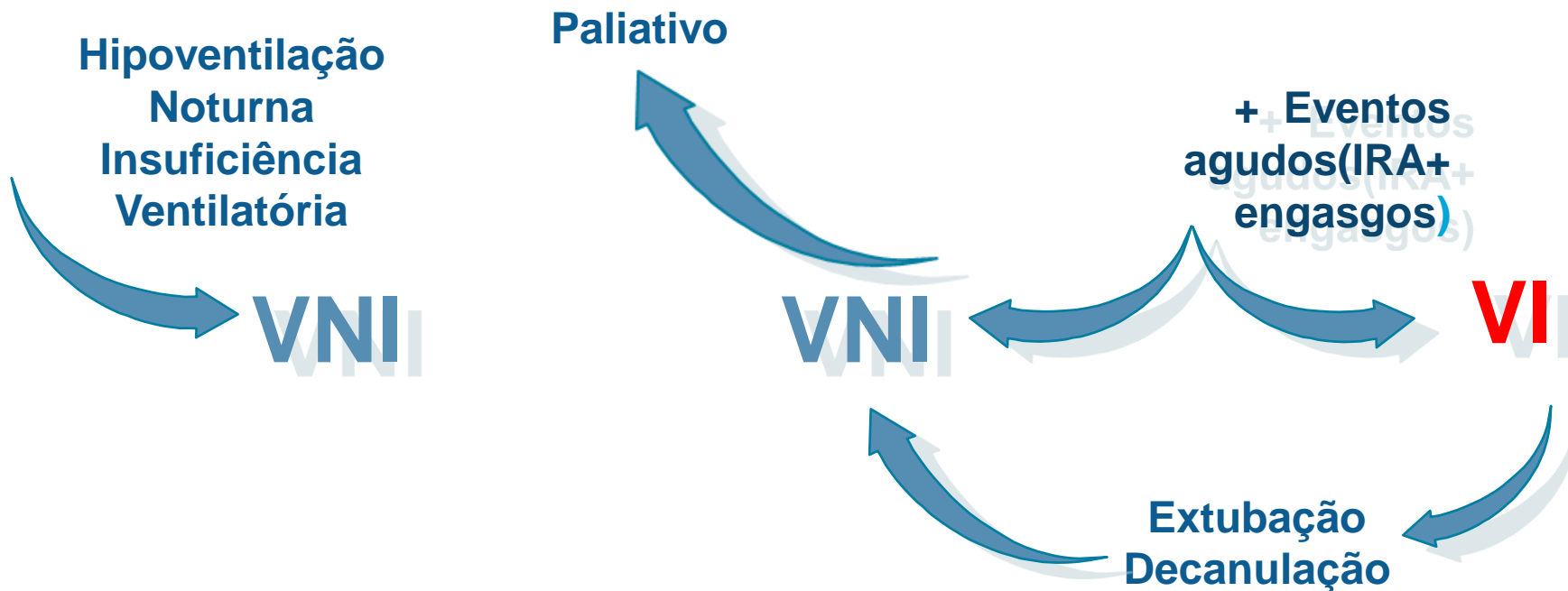
- Ventilador adequado para uso no domicílio, sem a supervisão contínua de um profissional da saúde, que destina-se a aumentar ou proporcionar a ventilação de um paciente que **É DEPENDENTE** desta ventilação:
SUORTE DE VIDA



O que
sustenta esta
indicação?

Especificação
do fabricante!

Ventilação Mecânica



Hipoventilação Noturna

Hipoventilação Diurna

Hipoventilação Contínua

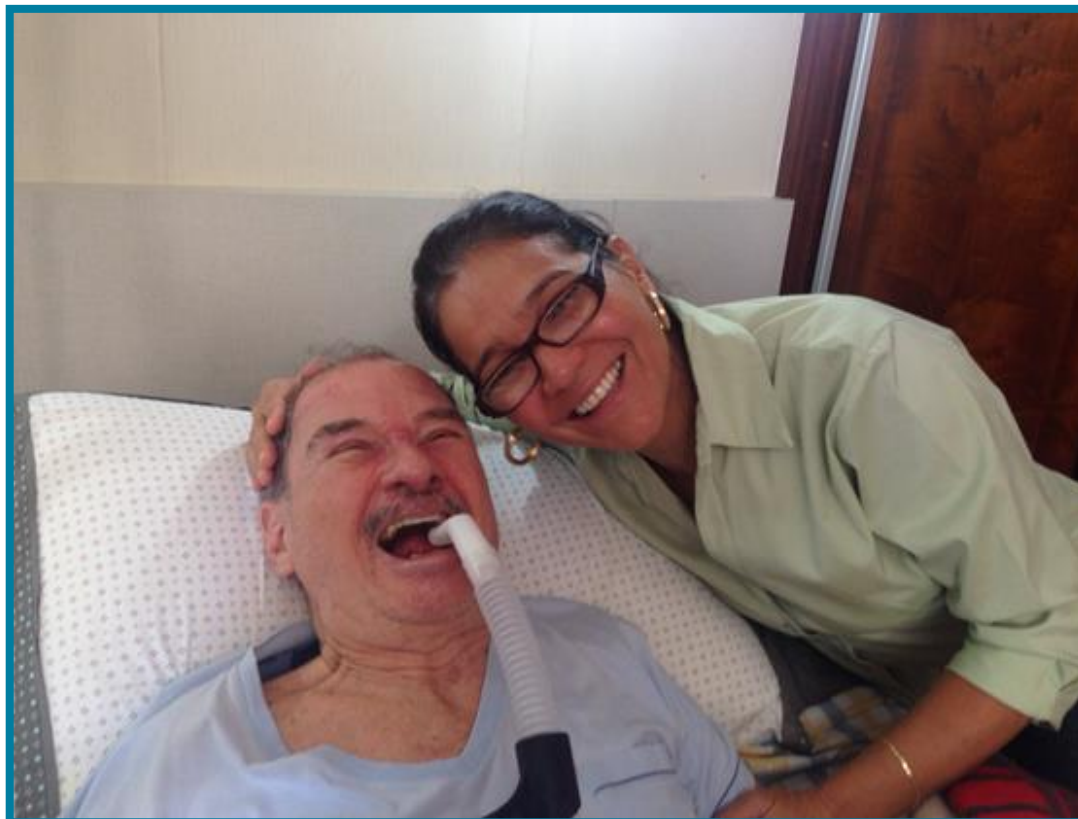
Portaria 370, de 4 de julho de 2008



Ministério da Saúde
Secretaria de Atenção à Saúde

PORTARIA Nº 370, DE 4 DE JULHO DE 2008

- **Programa de Assistência Ventilatória Não Invasiva aos Portadores de Doenças Neuromusculares:**
 - ✓ Ausência da disponibilização do Ventilador Suporte de Vida;
 - ✓ Ausência da disponibilização do Aparelho de Tosse Mecânica;
 - ✓ Baixo valor pago pela locação do Ventilador.



Obrigada!
rita.guedes@fhemig.mg.gov.br