

 		Data 1ª versão: 29/03/2022 Ult. Revisão: 27/12/2023 Vencimento: 27/12/2025
HOSPITAL MATER DEI PORTO DIAS		Versão: 02 Nº Páginas: 1/7
PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO HMDPD-REAB-POP-04	

1. OBJETIVO

Restaurar a função dos músculos respiratórios, com melhora da força e da resistência, alcançando uma readaptação progressiva aos esforços e promovendo melhor performance muscular, utilizando o incentivador POWER breathe®.

2. RESPONSABILIDADES

É de responsabilidade da equipe de fisioterapia avaliar e indicar a terapia de TMI, assim como contraindicar caso necessário.

3. ABRANGÊNCIA

Unidade de Terapia Intensiva e Unidade de Internação do Hospital Porto Dias.

4. DESCRIÇÃO

4.1. INDICAÇÕES

- Paciente em desame ventilatório difícil;
- Pacientes com fraqueza muscular inspiratória (Anexo 1).

4.2. CONTRAINDICAÇÕES

- Instabilidade hemodinâmica (FC > 140 bpm ou FC < 45 bpm; PA < 50 mmHg ou PA > 110 mmHg);
- Pneumotórax sem drenagem ou ativo por meio de dreno torácico;
- Hipertensão intracraniana (PIC >15 mmHg);
- Cirurgia pulmonar recente;
- Cirurgia traqueal recente;
- Toráx instável;

Elaboração e Revisão: Jhonhy Sheldon Coordenação da Reabilitação	Validação: Enf. ^a Rainá Carvalho Qualidade	Aprovação: Enf. ^a Drielly Costa Coordenadora da Qualidade
---	--	---

 		Data 1ª versão: 29/03/2022 Ult. Revisão: 27/12/2023 Vencimento: 27/12/2025
HOSPITAL MATER DEI PORTO DIAS		Versão: 02
		Nº Páginas: 2/7
PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO HMDPD-REAB-POP-04	

- PEEP > 10;
- Tímpano perfurado;
- Presença dispositivos de assistência cardíaca ou insuficiência cardíaca descompensada.

4.3. MATERIAIS

- Uso de EPI's (luvas de procedimentos, touca, máscara, óculos e capote quando necessário);
- Fonte de oxigênio;
- Manovacuometro;
- Filtro HMEF;
- POWER breathe®.

4.4. ETAPAS DO PROCEDIMENTO

4.4.1. AVALIAÇÃO DE FORÇA MUSCULAR INSPIRATÓRIA EM PACIENTES SEM SUPORTE VENTILATÓRIO

- Lavar as mãos e utilizar os EPI's;
- Explicar ao paciente o procedimento que será realizado;
- Sentar o paciente quando possível ou elevar a cabeceira da cama a 45°;
- Hiperoxigenar previamente ao treinamento quando necessário, normalmente, pacientes que já estejam em uso de oxigenioterapia;
- Acoplar clipe nasal;

Elaboração e Revisão: Jhonhy Sheldon Coordenação da Reabilitação	Validação: Enf. ^a Rainá Carvalho Qualidade	Aprovação: Enf. ^a Drielly Costa Coordenadora da Qualidade
---	--	---

 		Data 1ª versão: 29/03/2022 Ult. Revisão: 27/12/2023 Vencimento: 27/12/2025
HOSPITAL MATER DEI PORTO DIAS		Versão: 02 Nº Páginas: 3/7
PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO HMDPD-REAB-POP-04	

- Adaptar filtro HMEF em manovacuômetro para a realização da avaliação de força muscular inspiratória;
- Acopla-se o manovacuômetro e solicita-se ao paciente que expire até o volume residual e depois faça uma inspiração máxima e mantenha o esforço por 20 segundos. Será necessário realizar a medida 3 vezes, com intervalo de 2 minutos entre elas. O maior valor obtido entre as avaliações será a Pimáx;
- Reservar filtro HMEF para posterior TMI e higienizar o manovacuômetro com álcool 70% e bocal com água e sabão.

4.4.2. AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR INSPIRATÓRIA EM PACIENTES COM SUPORTE VENTILATÓRIO

- Lavar as mãos e utilizar os EPI's;
- Explicar ao paciente o procedimento que será realizado;
- Sentar o paciente quando possível ou elevar a cabeceira da cama a 45°;
- Aspirar vias aéreas;
- Hiperoxigenar previamente;
- Em pacientes críticos, intubados e não colaborativos, a medida é realizada com válvula unidirecional (permite expiração e bloqueia inspiração) acoplada ao tubo e mantida por 20 segundos. Deve-se repetir a manobra de 3 vezes, com intervalo de 2 minutos entre elas, e o valor da Pimáx será o maior obtido;
- Reservar filtro HMEF para posterior TMI e higienizar o manovacuômetro com álcool 70% e bocal com água e sabão;

4.4.3. TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO

Elaboração e Revisão: Jhonhy Sheldon Coordenação da Reabilitação	Validação: Enf. ^a Rainá Carvalho Qualidade	Aprovação: Enf. ^a Drielly Costa Coordenadora da Qualidade
---	--	---

 		Data 1ª versão: 29/03/2022 Ult. Revisão: 27/12/2023 Vencimento: 27/12/2025
HOSPITAL MATER DEI PORTO DIAS		Versão: 02 Nº Páginas: 4/7
PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO HMDPD-REAB-POP-04	

- Após avaliação da força muscular inspiratória, iniciar o treinamento com o POWER breathe®;
- Instalar filtro HMEF;
- Deixar paciente em sedestação ou com cabeceira elevada a 45°;
- Utilizar carga inicial de TMI ajustada em 20 a 50% da Pimáx, com reajuste da carga a cada 24 horas conforme tolerância do paciente;
- Realizar 3 a 5 séries de 6 a 10 incursões respiratórias, com intervalo de descanso no VM de 45 a 60 segundos entre séries;
- Realizar o treino duas vezes ao dia, com ou sem progressão diária da intensidade, de acordo com a tolerância do paciente. A progressão poderá ser realizada através do aumento de 1 a 2 cmH2O ou 10% da Pimáx;
- Após o treino, higienizar os equipamentos com álcool a 70%, guardá-los e higienizar as mãos.

4.5. PRECAUÇÕES

Em caso de anormalidades durante o treino deve-se interromper a técnica, repositonar o paciente, verificar os sinais vitais, estabilizar o paciente e pedir ajuda a equipe multiprofissional caso necessário.

Pacientes apresentando resfriado, sinusite ou infecção do trato respiratório é aconselhável não realizar TMI até que os sintomas desapareçam.

5. REFERÊNCIAS

KUTCHAK, F.M.; RIEDER, M. M. Treinamento dos músculos respiratórios em paciente crítico. In: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATÓRIA E FISIOTERAPIA EM TERAPIA

Elaboração e Revisão: Jhonhy Sheldon Coordenação da Reabilitação	Validação: Enf. ^a Rainá Carvalho Qualidade	Aprovação: Enf. ^a Drielly Costa Coordenadora da Qualidade
---	--	---

 		Data 1ª versão: 29/03/2022
		Ult. Revisão: 27/12/2023
HOSPITAL MATER DEI PORTO DIAS		Vencimento: 27/12/2025
		Versão: 02
		Nº Páginas: 5/7
PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO HMDPD-REAB-POP-04	

INTENSIVA; MARTINS, J. A.; GUIMARÃES, F. S. (org.). PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Em Terapia Intensiva: Ciclo 1. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2010. p.135-45. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v 4). MONTEMEZZA, D.; JAENISCH, R. B. Treinamento muscular inspiratório em doenças cardiovasculares. In: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATÓRIA E FISIOTERAPIA EM TERAPIA INTENSIVA; MARTINS, J. Á.; KARSTEN, M.; DAL CORSO, S. (org.) PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Cardiovascular e Respiratória: Ciclo 2. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2016. p. 109-40. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v 3).

HOFFMAN, M.; HOLLEBEKE, M. V. Treinamento muscular inspiratório em pacientes em ventilação mecânica. In: Programa de atualização em Fisioterapia – Terapia Intensiva Adulto (PROFISIO). Ciclo 12. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2021. p. 93-127. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v 1).

SALES, A. T.; LIMA, I. N.; FREGONEZI, G. A. F. Treinamento muscular respiratório em doenças pulmonares. In: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATÓRIA E FISIOTERAPIA EM TERAPIA INTENSIVA; MARTINS, J. Á.; KARSTEN, M.; DAL CORSO, S. (org.) PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Cardiovascular e Respiratória: Ciclo 1. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2015. p. 121-49. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v 3).

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. Diretrizes para Testes de Função Pulmonar. J Pneumol. 2002;28(Suppl 3):S155-S165.

6. ANEXOS

6.1. ANEXO 1

Elaboração e Revisão: Jhonhy Sheldon Coordenação da Reabilitação	Validação: Enf. ^a Rainá Carvalho Qualidade	Aprovação: Enf. ^a Drielly Costa Coordenadora da Qualidade
---	--	---

HOSPITAL MATER DEI PORTO DIAS

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

**TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO
HMDPD-REAB-POP-04**

EQUAÇÕES PREDITIVAS PARA CAPACIDADE VITAL FORÇADA E PRESSÃO INSPIRATÓRIA MÁXIMA

	HOMENS	MULHERES
CVF (em L)⁴²	5,757 x (altura/100) – 0,026 x idade – 4,345	4,426 x (altura/100) – 0,026 x idade – 2,887
PImáx (em cmH₂O)⁴³	155 – (0,8 x idade)	110 – (0,49 x idade)

7. QUADRO RECAPITULATIVO

Descrição da Revisão	Versão	Data
Emissão inicial	01	29/03/2022
Realizada revisão geral. Atualizado logo e nome do Hospital.	02	27/12/2025

Elaboração e Revisão:
Jhonhy Sheldon
Coordenação da Reabilitação

Validação:
Enf.^a Rainá Carvalho
Qualidade

Aprovação:
Enf.^a Drielly Costa
Coordenadora da Qualidade