

Artigo

## Reabilitação Respiratória nas Bronquiectasias não FC Respiratory Rehabilitation in Bronchiectasis no CF

Margareth Gomes Pio<sup>1</sup>, Jorge Eduardo Pio<sup>2</sup>, Arnaldo José Noronha Filho<sup>3</sup>

### Resumo

A reabilitação respiratória vem sendo utilizada com objetivo de mobilizar as secreções das vias aéreas e recuperar a capacidade de exercício dos pacientes, contudo trabalhos científicos que comprovem sua real eficácia ainda são escassos na literatura médica. A maioria dos estudos publicados sobre reabilitação respiratória nas bronquiectasias foi realizada com pacientes portadores de fibrose cística (FC), utilizando como desfechos a produção de muco, parâmetros de função pulmonar e testes de exercício. Neste artigo realizamos uma revisão não sistemática das técnicas empregadas. As técnicas tradicionais devem sempre fazer parte de um programa de reabilitação, contudo os pacientes devem ser encorajados a tornarem-se independentes no manejo da limpeza de sua via aérea.

Palavras chave: Bronquiectasia não FC, Fisioterapia respiratória, Escarro

### Summary

Respiratory rehabilitation is being used in order to mobilize airway secretions and recover patients exercise capacity, however scientific studies supporting its actual effectiveness is still scarce in the medical literature. Most studies on pulmonary rehabilitation published in bronchiectasis was performed on patients with cystic fibrosis (CF), using as outcomes mucus production, pulmonary function parameters and exercise tests. This paper presents a non-systematic review of the techniques. Traditional techniques should always be part of a rehabilitation program, however patients should be encouraged to become independent in the management of cleaning your airways.

Key words: Non-CF Bronchiectasis; Physical therapy (specialty); Sputum

1- Médica pneumologista do ambulatório de DPOC grave, reabilitação respiratória e oxigenioterapia da PPC/ UERJ;

2- Médico pneumologista Gerente de Pneumologia Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro;

3- Médico especialista em pneumologia pela AMB-SBPT, professor da disciplina de pneumologia da FCM-UERJ, responsável pelo ambulatório de DPOC grave, reabilitação respiratória e oxigenioterapia da PPC/ UERJ.

**Endereço para correspondência:** Boulevard 28 de setembro, 77, 2º andar, Setor de Pneumologia. Vila Isabel - Rio de Janeiro, RJ - CEP 20551-030

## Introdução

Bronquiectasia é definida como dilatação anormal e irreversível dos brônquios, causada pela destruição dos componentes elásticos e muscular de suas paredes<sup>1-2</sup> e se caracteriza clinicamente por aumento da produção de secreção brônquica, infecções pulmonares recorrentes e limitação do exercício nas fases mais avançadas.

A reabilitação respiratória vem sendo utilizada com objetivo de mobilizar as secreções das vias aéreas e recuperar a capacidade de exercício, melhorar a qualidade de vida dos pacientes, contudo trabalhos científicos que comprovem sua real eficácia ainda são escassos na literatura médica<sup>3</sup>.

A maioria dos estudos sobre reabilitação respiratória nas bronquiectasias publicados foi realizada com pacientes portadores de fibrose cística (FC), utilizando como desfechos a produção de muco, parâmetros de função pulmonar e testes de exercício.

O objetivo principal desta intervenção é mobilizar as secreções broncopulmonares para aumentar a expectoração e com isso melhorar a ventilação pulmonar, além disso, quando diante de pacientes com comprometimento do sistema músculo-esquelético a reabilitação deve atuar no condicionamento físico, melhorando a tolerância ao exercício. Orientar ao paciente sobre a doença e as técnicas de inaloterapia que podem facilitar a desobstrução brônquica, também é considerado um objetivo da reabilitação respiratória.

## Quando indicar

Não existem evidências publicadas sobre qual paciente irá se beneficiar das técnicas de desobstrução brônquica, contudo acredita-se que a limpeza das vias aéreas tenha um papel importante no tratamento de indivíduos que apresentam tosse produtiva crônica e ou evidências radiológicas de retenção de muco. Os indivíduos que não apresentam tosse crônica devem conhecer a as técnicas de desobstrução para utilizar durante as exacerbações da doença<sup>4</sup>.

## Técnicas

As técnicas de desobstrução brônquica podem ser classificadas em convencionais e recentes, entretanto, todas carecem de trabalhos científicos para justificar seu real benefício. As técnicas convencionais são as mais aplicadas.<sup>4-5</sup>

### Convencionais

Drenagem postural, percussão torácica, tapotagem, vibração manual são técnicas convencionais utiliza-

das há muitos anos no tratamento das doenças pulmonares com produção copiosa de secreção brônquica.

Percussão torácica, tapotagem e vibração manual se baseiam na transmissão de energia mecânica para a parede do brônquio durante a expiração e podem ser realizadas manualmente ou com auxílio de vibradores mecânicos.

A drenagem postural tem por princípio o posicionamento do tórax de tal forma que favoreça a drenagem de determinado segmento pulmonar por ação da gravidade. A radiografia simples de tórax e a tomografia computadorizada de tórax orientam o segmento ou segmentos pulmonares a serem trabalhados.<sup>4</sup>

### Figura 1 - POSIÇÕES DE DRENAGEM

A drenagem postural pode ser desconfortável para pacientes dispneicos, principalmente quando a posição indicada para drenagem coloca o paciente com a cabeça para baixo, nestes casos o uso da ventilação não invasiva (VNI) deve ser considerado.<sup>4</sup>

Convém ressaltar que as técnicas de drenagem postural e percussão torácica não levam à hipoxemia.<sup>4</sup>

### Recentes

Manobras do ciclo ativo da respiração (CAR) são técnicas que associam de manobras de expansão torácica, controle da respiração e expiração forçada, para promover a eliminação de secreções de modo a evitar o colapso precoce da via aérea, aumentando a ventilação colateral consequentemente prevenindo a hipoxemia e broncoespasmo.<sup>5-6</sup>

### Figura - 2

### Técnicas de pressão positiva expiratória

A pressão positiva expiratória (PEP) pode ser utilizada de forma associada as técnicas tradicionais com objetivo de prevenir o colapso das vias aéreas durante a expiração em pacientes com bronquiectasia.

Não existem evidências publicadas sobre o uso de PEP em bronquiectasias não fibrose cística.<sup>4</sup>

A pressão positiva expiratória oscilante (PEPO) associa os efeitos da pressão positiva expiratória na manutenção da perviabilidade da via aérea com um efeito vibratório que ao atingir frequências entre 14 e 16 Hz altera as características tixotrópicas do muco que facilita a sua mobilização durante a expiração.<sup>7-8</sup>

Existem válvulas expiratórias capazes de gerar este efeito que de modo geral apresentam o aspecto semelhante a um "cachimbo de haste curta" e possuem internamente uma esfera de metal central de alta densidade que repousa em uma peça de aspecto afunilado, coberta por estrutura de plástico com vários orifícios. Durante a expiração a estrutura esférica de metal causa uma resistência variável ao fluxo aéreo gerando ondas os-

ciatórias de alta frequência, com conseqüente aumento da pressão intrabronquial em função do fluxo expiratório aplicado e da angulação do dispositivo na boca. O aparelho é capaz de gerar oscilações chegando a aumentar a pressão intrabronquial da magnitude de 12 a 14 cm H<sub>2</sub>O<sup>7</sup>.

Figura 3- Flutter VRPI.

Estes equipamentos são de fácil uso, simples e economicamente acessíveis. Seu uso pode ser associado à drenagem postural e a outras técnicas para aumentar a expectoração.

A drenagem autógena é uma técnica de desobstrução bronquial que utiliza inspirações e expirações lentas com o objetivo de coletar as secreções das vias aéreas distais para as mais centrais utilizando baixos fluxos, sem expiração forçada, com o paciente sentado e sem aplicação da drenagem postural<sup>9</sup>, esta técnica foi desenvolvida com o objetivo de dar autonomia ao paciente, porém necessita um tempo de aprendizado e depende da adesão do paciente ao tratamento para ser eficaz.<sup>5</sup>

Técnica de oscilação de alta frequência da parede torácica é aplicada por intermédio de vestes infláveis conectadas a um gerador de fluxo de ar que libera a pressão de ar por pulso sobre o tórax. É uma técnica nova e ainda com poucos estudos disponíveis.<sup>10</sup>

As técnicas de desobstrução bronquial podem ser associadas a outras da reabilitação respiratória, como treinamento de membros superiores e inferiores, treinamento de músculo respiratório e oxigenioterapia domiciliar quando indicado.

## Técnicas acessórias

### Humidificação da via aérea

Podemos lançar mão de nebulizações com solução salina e ou soluções hipertônicas, para auxílio no "clearance" da secreção, melhorando a reologia do muco, induzindo afluxo líquido para o brônquio e melhorando o batimento ciliar.

É indicado uso de nebulização com beta dois de curta ação antes da desobstrução bronquial. Deve-se ter cuidado na utilização de soluções hipertônicas pois alguns pacientes podem fazer hiperreatividade bronquial e piorar a dispnéia.

O uso da Dornase alfa (DNase recombinante humana), não tem indicação na bronquiectasias não FC.<sup>1-11</sup>

O manitol inalado precisa de estudos controlados e randomizados para entendimento de seu benefício na reologia do muco.<sup>1-11</sup>

O uso de mucolíticos como a acetil cisteína, carbocisteína e bromexina parece beneficiar a fluidificação do muco e melhorar o "clearance" da secreção com melhor eficácia da tosse.<sup>11</sup>

## Considerações finais

Os pacientes devem ser encorajados a ser o mais independente possível; conhecer e entender as técnicas utilizadas, orientados à realização diária de sua sessão de limpeza bronquial.<sup>4</sup> Um familiar pode ser treinado para auxílio ao paciente no domicílio.

Cartilhas ou manuais podem ser criados para pacientes e familiares com objetivo de educação sobre a doença e as técnicas prescritas para melhor adesão e gerar independência.

A drenagem postural e as técnicas de expiração forçada devem estar sempre incluídas no programa de tratamento proposto e devem ser utilizadas em conjunto durante a sessão de fisioterapia.

Os pacientes devem ser orientados a técnica correta de uso da inaloterapia assim como cuidados simples de desinfecção destes aparelhos.

## Referências

1. Dalcin PT R, Perin C, Menna Barreto SS Bronquiectasias. In: Menna Barreto S S (Org.) *Prática Pneumológica*. Guanabara Koogan, 2010, p 295 - 306
2. Moreira, JS, Porto NS, Camargo JJP ET AL. Bronquiectasia: aspectos diagnósticos e terapêuticos. *Estudo de 170 pacientes*. *J Pneumologia* 2003;29:258-63.
3. Lee AL, Burge A, Holland AE. Airway clearance techniques for bronchiectasis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 5. Art. No.: CD008351. DOI: 10.1002/14651858.CD008351.pub2.
4. Pasteur MC, Bilton D, Hill AT; British Thoracic Society Bronchiectasis non-CF Guideline Group. British Thoracic Society guideline for non-CF bronchiectasis. *Thorax* 2010;65:i1-i58.
5. S Miller, D O Hall, C B Clayton, R Nels. Chest physiotherapy in cystic fibrosis: a comparative study of autogenic drainage and the active cycle of breathing techniques with postural drainage. *Thorax* 1995;50:165-169
6. Cecins NM, Jenkins SC, Pengelley J, Ryan G. The active cycle of breathing techniques – to tip or not to tip? *Respir Med*. 1999;93:660-5
7. Veiga, J; Miranda, I. A; Dames. K.K.; Jansen, J. M.; Lopes, P.L. "Efeito do Flutter® VRP1 na mecânica respiratória de indivíduos saudáveis e portadores de DPOC, asma e bronquiectasia. *Pulmão RJ*. 2008; 17(1): 18-21
8. Ramos EMC, Ramos D, Iyomasa DM, Moreira GL, Melegati KCT, Vanderlei LCM et AL. Influência da técnica de pressão expiratória positiva oscilante utilizando pressões expiratórias pré-determinadas na viscosidade e na transportabilidade do escarro em pacientes com bronquiectasia *J Bras Pneumol*. 2009;35(12):1190-1197.
9. Agostini P, Knowles N, Autogenic drainage: the technique, physiological basis and evidence, *Physiotherapy*, Volume 93, Issue 2, June 2007, Pages 157-163
10. Flude JL, Agent P, Bilton D. Chest Physiotherapy Techniques in Bronchiectasis. *Clin Chest Med* 33 (2012) 351–361.
11. Rogers DF. Mucoactive agents for airway mucus hypersecretory diseases. *Respir Care* 2007;52:1176–1193, discussion 1193–1197.
12. Lucy K. Lewis a,\* , Marie T. Williams a, Timothy S. Olds The active cycle of breathing technique: A systematic review and meta-analysis.
13. O'Donnell AE, Barker AF, Ilowite JS, Fick RB; rhDNase Study Group. Treatment of idiopathic bronchiectasis with aerosolized recombinant human DNase I. *Chest* 1998;113:1329–1334.
14. Daviskas E, Robinson M, Anderson SD, Bye PT. Osmotic stimuli increase clearance of mucus in patients with mucociliary dysfunction. *J Aerosol Med* 2002; 15:331–341.