

Santana, F. R. et al.



PESQUISA

Evolução e perfil clínico-epidemiológico de pessoas com bronquiectasia atendidos no setor de fisioterapia ambulatorial

Outcomes and clinical epidemiological profile of patients with bronchiectasis treated at the physiotherapy sector

Evolución y perfil clínico-epidemiológico de las personas con bronquiectasias tratados en el sector de fisioterapia ambulatoria

Fernanda Ribeiro de Santana¹, Anne Shirley Menezes Costa², Maíra Damasceno Cunha³, Camila Aparecida Pinheiro Landim Almeida⁴, Fabrício Ibiapina Tapety⁵

RESUMO

Objetivou-se caracterizar o perfil clínico-epidemiológico e analisar a evolução do quadro clínico dos pacientes com bronquiectasia não fibrose cística. Trata-se de um estudo descritivo e prospectivo, com abordagem quantitativa, realizado com 12 prontuários do serviço de fisioterapia respiratória ambulatorial de um hospital público de Teresina-PI. A análise dos dados foi realizada no programa *Bio Estat* 5.3. Encontrou-se a predominância do sexo feminino (84,65%). As principais etiologias encontradas foram pós-infecciosa (50%) e idiopática (33,4%). O sintoma predominante foi tosse produtiva (100%). As técnicas fisioterapêuticas mais utilizadas foram reequilíbrio tóraco-abdominal (91,7%), padrões respiratórios terapêuticos (83,3%) e vibrocompressão (75%). Concluiu-se que o perfil clínico e epidemiológico é semelhante ao relatado na literatura. Sobre a atuação fisioterapêutica, observou-se evolução clínica positiva dos pacientes. **Descritores:** Bronquiectasia. Fisioterapia. Inquéritos Demográficos. Evolução Clínica.

ABSTRACT

The aims of this study were characterizing the clinical and epidemiological profile and analyzing the clinical course of patients with non-cystic fibrosis bronchiectasis. This is a prospective descriptive study with a quantitative approach, performed with 12 records of physiotherapy outpatient clinic of a public hospital in Teresina-PI. Data analysis was performed in 5.3 BioEstat program. Found a predominance of females (84.65%). The main etiologies were post-infection (50%) and idiopathic (33.4%). The predominant symptom found was productive cough (100%). The physical therapy techniques more used were thoracic-abdominal-rebalance (91.7%), therapeutic breathing patterns (83.3%), and vibrocompression (75%). It was concluded that the clinical and epidemiological profile is similar to that reported in the literature. About physiotherapeutic procedures, there was a positive clinical outcome. **Descriptors:** Bronchiectasis. Physical Therapy Specialty. Population Surveys. Clinical Evolution.

RESUMEN

Los objetivos de este estudio fueron caracterizar el perfil clínico y epidemiológico y análisis de la evolución clínica de los pacientes con bronquiectasia por fibrosis no quística. Se trata de un estudio descriptivo prospectivo con enfoque cuantitativo, realizado con 12 registros de consulta externa de fisioterapia de un hospital público de Teresina-PI. El análisis de datos se realizó en 5,3 programa BioEstat. Encontramos un predominio del sexo femenino (84,65%). Las principales etiologías fueron post-infección (50%) y idiopática (33,4%). El síntoma predominante fue encontrado tos productiva (100%). Las técnicas de fisioterapia más usados eran torácico-abdominal-reequilibrio (91,7%), los patrones de respiración terapéutica (83,3%), y vibrocompresión (75%). Se concluyó que el perfil clínico y epidemiológico es similar a la reportada en la literatura. Acerca de los procedimientos fisioterapêuticos, hubo un resultado clínico positivo. **Descriptor:** Bronquiectasia. Fisioterapia. Encuestas Demográficas. Evolución Clínica.

¹Fisioterapeuta. Especialista em Aprimoramento em Fisioterapia Cardiorrespiratória pelo Instituto do Coração do Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, InCor/HC/FMUSP. E-mail: nandafisio90@yahoo.com.br ²Fisioterapeuta. Doutora em Engenharia Biomédica pela Universidade Camilo Castelo Branco, UNICASTELO. Professora da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual do Piauí, FACIME/UESPI. E-mail: fisio5@yahoo.com.br ³Fisioterapeuta. Mestranda pelo Programa de Mestrado Profissional em Saúde da Família pelo Centro Universitário UNINOVAFAPI. E-mail: mairadamasceno@yahoo.com.br ⁴Enfermeira. Doutora em Ciências da Saúde pela Escola de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, EERP/USP. Docente do Programa de Mestrado Profissional em Saúde da Família do Centro Universitário UNINOVAFAPI. E-mail: camila@uninovafapi.edu.br ⁵Cirurgião-dentista. Pós-Doutor pela Johannes Gutenberg University of Mainz. Docente do Programa de Mestrado Profissional em Saúde da Família do Centro Universitário UNINOVAFAPI. E-mail: ftapety@uninovafapi.com.br

Santana, F. R. et al.

INTRODUÇÃO

Bronquiectasia é uma doença inflamatória das vias aéreas definida pela dilatação permanente e anormal dos brônquios, decorrente de um ciclo vicioso de inflamação crônica, reparação e fibrose das vias aéreas de maior calibre (REDEMACHER; WELTE, 2011).

As principais manifestações clínicas são tosse crônica produtiva, expectoração purulenta e infecções recorrentes, podendo haver episódios de hemoptise. O diagnóstico é realizado por meio da tomografia computadorizada de alta resolução, na qual se pode identificar o aumento da secção transversal dos brônquios, associado a espessamento de suas paredes (MOREIRA et al., 2003).

Existem poucos estudos sobre a prevalência real dessa patologia. Nos Estados Unidos da América, estima-se que seja de 52/100.000 adultos, sendo esta superior no gênero feminino. Em algumas populações foram encontradas prevalências muito maiores, como no Alasca, Nova Zelândia e Austrália. Essa diferença pode ser decorrente de fator genético ou socioeconômico (AMORIM; RÓLDAN, 2011).

Embora esta não seja bem estabelecida, estima-se que a prevalência no Brasil possa ser ainda maior que nos países desenvolvidos. Isto porque a principal etiologia da bronquiectasia não fibrose cística (FC) é a pós-infecciosa. Logo, os altos índices de tuberculose associados ao controle precário de infecções respiratórias contribuem para maior desenvolvimento dessa doença (MOREIRA et al., 2003).

Classicamente, se tem diferenciado os pacientes com bronquiectasia em dois grupos, aqueles com a doença secundária à fibrose cística (FC) e aqueles com outras etiologias. O primeiro se refere a um grupo homogêneo de pacientes com doença genética sistêmica cuja afecção

respiratória é o principal fator preditor de mortalidade. O segundo consiste de um grupo heterogêneo, de etiologias muito diferentes, sendo as principais: pós-infecciosas, por obstrução bronquial extrínseca, imunodeficiência, discinesias ciliares, doenças sistêmicas e ainda aquelas de etiologia desconhecida (VENDRELL et al., 2008).

Classificada como uma doença crônica e hipersecretiva, a bronquiectasia provoca o surgimento de alteração na mecânica ventilatória e na função pulmonar. Embora a fisioterapia respiratória seja considerada fundamental para o tratamento desse tipo de alteração, e já esteja consolidada como base do tratamento dos pacientes com FC, há poucas evidências acerca de seus efeitos fisiológicos e terapêuticos em indivíduos com bronquiectasia que não seja decorrente desta patologia (GUIMARÃES et al., 2011).

Portanto, os objetivos deste estudo foram caracterizar o perfil clínico-epidemiológico e analisar a evolução do quadro clínico dos pacientes com bronquiectasia não fibrose cística, atendidos no serviço de fisioterapia respiratória ambulatorial de um hospital público de referência na cidade de Teresina, Piauí, Brasil.

METODOLOGIA

Para o alcance do objetivo proposto, o presente estudo foi caracterizado como descritivo e prospectivo, com abordagem quantitativa, realizado no setor de fisioterapia respiratória ambulatorial de um hospital público situado na cidade de Teresina, Piauí.

Foram incluídos no estudo os prontuários dos pacientes atendidos no período de 2007 a 2012, ambos os gêneros, diagnosticados com bronquiectasia pelo exame físico e história clínica e confirmado por tomografia computadorizada. Foram excluídos os prontuários dos pacientes com

Santana, F. R. et al.
idade inferior a 18 anos, bem como aqueles com etiologia de fibrose cística (FC).

Os dados do estudo foram obtidos por meio de um formulário construído pelos próprios pesquisadores, na busca de informações referentes ao sexo, idade, sinais, sintomas, etiologia, técnicas e recursos fisioterapêuticos utilizados.

A análise dos dados foi realizada por meio do software estatístico *BioEstat* 5.3 (AYRES JUNIOR; AYRES; SANTOS, 2007). Os dados foram dispostos em tabelas e descritos por meio de proporções numéricas e percentuais.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Piauí, atendendo à Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, sobre o protocolo CAEE 06047812.0.0000.5209.

RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

Dos 195 prontuários disponíveis, 19 apresentavam diagnóstico de bronquiectasia pela tomografia computadorizada. Destes, 5 tinham como doença de base a FC. Logo foram encontrados 14 pacientes com bronquiectasia não FC, o que representa prevalência de 7,18%. Desses 14 prontuários, 2 foram excluídos do estudo pelo critério de idade (4 e 13 anos).

Portanto, foram analisados 12 prontuários. Destes, 10 eram do sexo feminino (84,6%) e 2 (15,4%) do sexo masculino. A média de idade dos pacientes foi de 50,4, com desvio padrão de 22,6, sendo a idade mínima encontrada de 17 e a máxima de 78 anos. O relato positivo de tabagismo foi encontrado em 4 pacientes (33,3%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição numérica (n) e percentual (%) dos prontuários analisados no estudo, segundo sexo, idade e história de tabagismo. Teresina, 2014.

Variável	n	%
Sexo		
Feminino	10	83,3
Masculino	2	16,7
Idade, anos	50,4 + 22,6	-
História de tabagismo	4	33,3

Fonte: Pesquisa direta.

Em pesquisa realizada no Hospital Universitário de Leuven na Bélgica, num período de 3 anos e meio, a prevalência dessa doença foi de 2,6% (GOEMINNE et al., 2012). Em outro hospital público em Porto Alegre, Brasil, em 23 anos de seguimento, foi de 0,4%. No período de 2007 a 2012, a bronquiectasia não FC, como principal diagnóstico, representou 7,18% de todos os pacientes atendidos no setor de fisioterapia do hospital de Teresina. Em decorrência de a coleta ter sido realizada apenas nesse departamento e do curto período avaliado acredita-se que o valor encontrado seja superestimado (MOREIRA et al., 2003).

Houve predominância do gênero feminino (83,3%) e a média de idade dos pacientes foi de 50,4, com idade mínima de 17 anos e máxima de 78, corroborando com o resultado de outros estudos encontrados (GOEMINNE et al., 2012; ATHANAZIO et al., 2010; HIDALGO, 2011; JACQUES et al., 2012). Hidalgo (2011) ao avaliar 36 prontuários de pacientes com bronquiectasia não FC submetidos a tratamento cirúrgico observou relação de 11 mulheres para 1 homem.

A distribuição etiológica foi demonstrada na Tabela 2, onde 6 (50%) dos pacientes apresentavam bronquiectasia pós-infecciosa, sendo 3 (25%) em consequência de infecção por *Mycobacterium tuberculosis* e 3 (25%) pós-pneumônica; 4 (33,4%) por causa idiopática; 1 (8,3%) por Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e 1 (8,3%) por Síndrome de Kartagener.

Santana, F. R. et al.

Tabela 2 - Distribuição numérica (n) e percentual (%) dos prontuários analisados no estudo, segundo a etiologia de bronquiectasia pós-infecciosa (pós-tuberculose e pós-pneumonia), idiopática, DPOC e síndrome de Kartagener. Teresina, 2014.

Variável	n	%
Pós-infecciosa		
Pós-tuberculose	3	25
Pós-pneumonia	3	25
Idiopática	4	33,4
DPOC	1	8,3
Síndrome de Kartagener	1	8,3

Fonte: Pesquisa direta.

No presente estudo a etiologia principal encontrada foi a pós-infecciosa (50%), sendo que 25% eram em decorrência de tuberculose e 25% por pneumonia. Seguindo da idiopática, com 33,4% dos casos. Em cinco estudos prévios também foi demonstrada maior predominância dessas causas (GOEMINNE et al., 2012; ATHANAZIO et al., 2010; JACQUES et al., 2012; MARTÍNEZ-GARCÍA et al., 2007; SHOEMARK; OZEROVITCH; WILSON, 2007). No entanto, apenas o estudo de Shoemark, Ozerovitch e Wilson (2007), realizado no Hospital Royal Brompton, em Londres, encontrou também maior predominância de pós-infecciosa em relação à idiopática. Goeminne et al. (2012), por sua vez, contrariando o encontrado por Jacques et al. (2012) e Martínez-García et al. (2007), observou maior prevalência de etiologia pós-tuberculosa do que outras causas pós-infecciosas.

Na primeira avaliação, todos os pacientes apresentavam tosse produtiva, como padrão respiratório predominantemente torácico. Quanto ao uso de musculatura acessória e dispnéia a pequenos e médios esforços, foram encontrados em 11 pacientes (91,7%). No que diz respeito à história de infecções respiratórias recorrentes, estiveram presentes 5 (41,7%). A Tabela 3 apresenta a relação de todos os sinais e sintomas encontrados.

O tempo de seguimento desses pacientes variou entre 1 e 48 meses (média = 13,3 meses). Ao final, apenas 50% ainda apresentavam tosse produtiva e dispnéia a pequenos e médios esforços

e 41,7% padrão respiratório torácico com uso de musculatura acessória. Apenas em 2 pacientes (16,6%), com tempo de seguimento superior a 24 meses, foi observado presença de infecções respiratórias recorrentes (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição numérica (n) e percentual (%) dos prontuários analisados no estudo, segundo as variáveis referentes aos sinais e sintomas encontrados. Teresina, 2014.

	Início do seguimento		Final do seguimento	
	n	%	n	%
Tosse produtiva	12	100	6	50
Padrão respiratório torácico	11	91,7	5	41,7
Uso de musculatura respiratória acessória	11	91,7	5	41,7
Dispneia a pequenos e médios esforços	11	91,7	6	50
Infecções respiratórias de repetição	5	41,7	2	16,6
Sinusite crônica	1	8,3	1	8,3
Cianose periférica	1	8,3	0	0

Fonte: Pesquisa direta.

De acordo com a literatura, os sintomas mais encontrados nos estudos envolvendo essa doença são tosse produtiva, dispnéia e hemoptise (GOEMINNE et al., 2012; ATHANAZIO et al., 2010; HIDALGO, 2011). Na presente pesquisa, a tosse produtiva foi encontrada em todos os pacientes, além de dispnéia a pequenos e médios esforços e padrão respiratório torácico com uso de musculatura acessória em 91,7%. História de infecções respiratórias recorrentes ainda estava presente em 41,7%. Contrariando o encontrado na literatura pesquisada, onde nenhum apresentou história de hemoptise.

Com relação à dispnéia, em estudo que avaliava o padrão respiratório basal de indivíduos normais, foi observado que existe participação sincrônica dos componentes abdominais e torácicos, com predominância abdominal. Quando o trabalho ventilatório é aumentado, como na dispnéia, ocorre uma sobrecarga na musculatura inspiratória. O que leva a um maior recrutamento da musculatura torácica e diminuição do trabalho diafragmático (MACHADO, 2008). O que justifica o padrão respiratório alterado desses pacientes.

Santana, F. R. et al.

Ao final do seguimento, metade apresentou melhora do quadro hipersecretivo. Dos 11 pacientes que exibiam mecânica ventilatória alterada, 6 passaram a apresentar padrão respiratório misto com recrutamento normal da musculatura respiratória. Houve melhora do quadro de dispnéia ainda em 4 pacientes. Apenas 2 dos pacientes, com tempo de seguimento superior a 2 anos, continuaram apresentando infecções respiratórias de repetição. Observou-se que a melhora do quadro clínico se mostrou mais evidente naqueles com maior tempo de tratamento e nos mais jovens.

Os recursos e técnicas fisioterapêuticos mais utilizados no tratamento dos pacientes foram: reequilíbrio tóraco abdominal (91,6%), padrões respiratórios em tempos (83,3%), vibrocompressão (75%), fortalecimento muscular com carga linear (66,7%) e aumento do fluxo expiratório (AFE) lento (50%). A Tabela 4 mostra a relação de todos os recursos e manobras utilizados.

Tabela 4 - Distribuição numérica (n) e percentual (%) dos prontuários analisados no estudo, segundo os recursos e técnicas fisioterapêuticos encontrados. Teresina, 2014.

	n	%
Reequilíbrio tóraco abdominal	11	91,7
Padrões respiratórios em tempos	10	83,3
Vibrocompressão	9	75
Fortalecimento muscular com carga linear	8	66,7
AFE lenta	6	50
Treino aeróbico	5	41,6
AFE rápida	5	41,6
Huffing	4	33,3
Oscilação oral de alta frequência	4	33,3
ELTGOL	3	25
Compressão - descompressão	3	25
Sustentação máxima da inspiração	2	16,6
Inspirimetria de incentivo a volume	1	8,3
Ciclo ativo respiratório	1	8,3

AFE= aumento do fluxo expiratório; ELTGOL=expiração lenta total com glote aberta em decúbito infralateral. Fonte: Pesquisa direta.

Apesar da avaliação espirométrica não fazer parte da rotina do serviço de fisioterapia pesquisado, três estudos diferentes realizados em Leuven na Bélgica, São Paulo e Porto Alegre no Brasil que avaliaram a funcionalidade pulmonar R. Interd. v. 7, n. 4, p. 157-163, out. nov. dez. 2014

dos pacientes com bronquiectasia não FC chamaram atenção pelos seus resultados. Todos observaram presença de distúrbio ventilatório do tipo obstrutivo, ou seja, valores abaixo do normal de volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) (GOEMINNE et al., 2012; ATHANAZIO et al., 2010; JACQUES et al., 2012).

Em outra coorte realizada em Vitória na Austrália, 61 pacientes foram acompanhados por 7 anos, apresentando queda progressiva nos valores de VEF1 e de capacidade de difusão do monóxido de carbono (D_{LCO}). Ou seja, foi observado distúrbio ventilatório obstrutivo progressivo associado alteração também progressiva de troca gasosa (KING et al., 2010). No entanto, Tambascio et al. (2010) observou que as propriedades da secreção respiratória desses pacientes estão alteradas, resultando em diminuição do deslocamento desta com dificuldade de expectoração.

Atendendo aos objetivos de promoção de higiene brônquica e melhora da mecânica ventilatória, o método reequilíbrio tóraco-abdominal foi o mais utilizado nos pacientes avaliados (91,7%). Esta técnica preconiza que as disfunções e doenças respiratórias levam a alterações da musculatura e mecânica ventilatória. Logo, esta, através da reorganização do sinergismo muscular respiratório incentiva a ventilação e promove higiene brônquica (SARMENTO, 2009). Outro recurso que atende a essa finalidade é o uso de padrões respiratórios terapêuticos (MACHADO, 2008). Este foi utilizado em 83,3% dos pacientes.

Das técnicas que objetivam a higiene brônquica as mais utilizadas foram: vibrocompressão (75%) e AFE lenta (50%) e rápida (41,6%). Apesar de sua menor utilização (33,3%), de acordo com pesquisa realizada no Ambulatório de Bronquiectasia da Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina, a ventilação oral de alta frequência diminui a viscosidade do

Santana, F. R. et al. muco brônquico dos pacientes com bronquiectasia facilitando sua eliminação (RAMOS et al., 2009).

No entanto, outro estudo realizado no Serviço de Pneumologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto - Rio de Janeiro, avaliou o efeito dessa técnica na melhora da mecânica respiratória em curto prazo através da mensuração VEF1 e não observou modificações nesses pacientes (VEIGA et al., 2008). Murray et al. (2009) também não observou melhora nos valores de VEF1, mas a quantidade de secreção brônquica expectorada em 24 horas aumentou significativamente, bem como as pressões respiratórias máximas. Guimarães et al. (2011) também não encontrou melhora dos valores de VEF1 com a aplicação dessa técnica. Entretanto, observou que esta diminui a capacidade residual funcional. Este estudo ainda afirma que é um resultado positivo, pois significa redução da hiperinsuflação observada nas doenças obstrutivas, com consequente melhora da mecânica ventilatória.

Outras técnicas utilizadas no tratamento dos pacientes avaliados foi o fortalecimento muscular respiratório com carga linear (50%) e a treino aeróbico (41,6%). Estudo de Newall, Stockley e Hill (2005) avaliou o efeito da reabilitação pulmonar com atividades aeróbicas associadas ao treino da musculatura inspiratória e observaram que há aumento da força muscular respiratória e a resistência física em curto prazo.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, este estudo possibilitou caracterizar o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes com bronquiectasia não fibrose cística, com o predomínio do sexo feminino, idade média de 50 anos, história de tabagismo em 34% e etiologia de bronquiectasia idiopática em 34%. Quanto aos sinais e sintomas, a tosse produtiva foi encontrada em todos os

R. Interd. v. 7, n. 4, p. 157-163, out. nov. dez. 2014

pacientes, além de dispnéia a pequenos e médios esforços e padrão respiratório torácico com uso de musculatura acessória em 91,7%. Os recursos e técnicas fisioterapêuticos mais utilizados no tratamento dos pacientes foram: reequilíbrio tóraco abdominal (91,6%), padrões respiratórios em tempos (83,3%) e vibrocompressão (75%).

No que diz respeito à análise do quadro clínico dos pacientes com bronquiectasia não fibrose cística desse estudo, observou-se que 50% apresentaram evolução positiva. No entanto, por não haver um protocolo de atendimento específico para essa doença, até pela heterogeneidade desses pacientes, bem como o tempo de tratamento não ser semelhante entre eles, não foi possível avaliar qual/quais técnicas foram responsáveis por essa melhora clínica. Além disso, por ser um estudo retrospectivo de análise de prontuários algumas dificuldades com relação à obtenção dos dados foram encontradas.

A atuação fisioterapêutica em pacientes com bronquiectasia não FC, com base na literatura estudada, ainda carece de evidências. Porém, baseado no perfil clínico e funcional (hipersecretividade, alteração da clearance mucociliar e da mecânica ventilatória) encontrado, conclui-se que esses pacientes apresentam indicação para tratamento fisioterapêutico.

Concluiu-se, portanto, que o perfil clínico e epidemiológico encontrado nos pacientes nesta pesquisa é semelhante ao relatado na literatura. Sugere-se o desenvolvimento de novas pesquisas com maiores amostras e com uma população mais homogênea, a fim de se verificar quais técnicas fisioterapêuticas são mais eficazes no tratamento dessa doença.

Santana, F. R. et al.

REFERÊNCIA

- AMORIM, A.; RÓLDAN, JG. Bronquiectasias: será necessária a investigação etiológica? *Rev. Port. Pneumol.*, v. 17, n. 1, p. 32-40, 2011.
- ATHANAZIO, R. A. et al. Deve-se extrapolar o tratamento de bronquiectasias em pacientes com fibrose cística para aqueles com bronquiectasias de outras etiologias? *J. Bras. Pneumol.*, v. 36, n. 4, p. 425-31, 2010.
- GOEMINNE, P. C. et al. Risk factors for morbidity and death in non-cystic fibrosis bronchiectasis: a retrospective cross-sectional analysis of CT diagnosed bronchiectatic patients. *Respir. Res.*, v. 13, n. 1, p. 21-29, 2012.
- GUIMARÃES, F. S. et al. Efeitos da ELTGOL e do Flutter® nos volumes pulmonares dinâmicos e estáticos e na remoção de secreção de pacientes com bronquiectasia. *Rev. Bras. Fisioter.*, v. 16, n. 3, p. 108-13, 2011.
- HIDALGO, J. A. M. Bronquiectasias, estudio de 36 pacientes intervenidos en el hospital "Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia". *Acta méd. costarric.*, v. 53, n. 3, p. 144-148, 2011.
- JACQUES, P. S. et al. Distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos não se relaciona com qualidade de vida em pacientes com bronquiectasias não fibrocísticas. *J. Bras. Pneumol.*, v. 38, n. 3, p. 346-55, 2012.
- KING, P. T. et al. Lung Diffusing Capacity in Adult Bronchiectasis: A Longitudinal Study. *Respir. Care*, v. 55, n. 12, p. 1686-92, 2010.
- MACHADO, M. G. R. **Bases da fisioterapia respiratória: terapia intensiva e reabilitação.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- MARTÍNEZ-GARCÍA, M. A. et al. Factors associated with lung function decline in adult patients with stable non-cistic fibrosis bronchiectasis. *Chest.*, v. 132, n. 5, p. 1565-72, 2007.
- MOREIRA, J. S. et al. Bronquiectasias: aspectos diagnósticos e terapêuticos - Estudo de 170 pacientes. *J. Pneumol.*, v. 29, n. 5, p. 258-63, 2003.
- MURRAY, M. P.; PENTLAND, J. L.; HILL, A. T. A randomized crossover trial of chest physiotherapy in non-cystic fibrosis bronchiectasis. *Eur. Respir. J.*, v. 34, n. 2, p. 1086-92, 2009.
- NEWALL, C.; STOCKLEY, R. A.; HILL, S. C. Exercise training and inspiratory muscle training in patients with bronchiectasis. *Thorax*, v. 60, n. 1, p. 943-48, 2005.
- RAMOS, E. M. C. 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.*, v. 35, n. 12, p. 1190-97, 2009.
- REDEMACHER, J.; WELTE, T. Bronchiectasis - - Diagnosis and Treatment. *Dtsch. Arztebl. Int.*, v. 108, n. 48, p. 809-15, 2011.
- SARMENTO, G. J. V. **ABC da fisioterapia respiratória.** São Paulo: Manole, 2009.
- SHOEMARK, A.; OZEROVITCH, L.; WILSON, R. Aetiology in adult patients with bronchiectasis. *Respiratory Medicine*, v. 101, n. 1, p. 1163-70, 2007.
- TAMBASCIO, J. et al. Adesividade e purulência de secreções respiratórias: implicações no transporte mucociliar em pacientes com bronquiectasias. *J. Bras. Pneumol.*, v. 36, n. 5, p. 545-53, 2010.
- VEIGA, J. et al. Efeito do Flutter® VRP1 em doenças pulmonares obstrutivas. *Pulmão RJ*, v. 17, n. 1, p. 18-21, 2008.
- VENDRELL, M. et al. Diagnóstico y tratamiento de las bronquiectasias. *Arch. Bronconeumol.*, v. 44, n. 11, p. 629-40, 2008.

Submissão: 07/10/2013

Aprovação: 11/09/2014