

CUIDADOS NA UTILIZAÇÃO E NA LIMPEZA DE NEBULIZADORES E COMPRESSORES PARA A REDUÇÃO DE INFECÇÕES RECORRENTES EM PACIENTES COM FIBROSE CÍSTICA

SAMÁRIA A. CADER

ADALGISA I. M. BROMERSCHENCKEL

SUELI T. DO PRADO

RESUMO

A fibrose cística (FC) e outras doenças do trato respiratório podem levar à excessiva necessidade de aspiração das vias aéreas. As secreções das vias aéreas são removidas pela depuração mucociliar, além de outros mecanismos, tais como tosse, movimentos peristálticos, o fluxo bifásico gás-líquido e a depuração alveolar. A fisioterapia respiratória é um tratamento que tenta compensar estas consequentes alterações. Ao eliminar secreções mucopurulentas, diminui a obstrução das vias aéreas e suas consequências (atelectasias e hiperinsuflação); além disso, diminui a taxa de dano tecidual proteolítico através da remoção destas secreções. Inserido neste tratamento, está o uso da nebulização. Todavia os nebulizadores podem transportar com a droga algumas pequenas partículas contendo micróbios, que podem estar presentes em todas as partes do nebulizador, inclusive na solução da droga em si. É por este motivo que deve-se individualizar o uso do nebulizador, utilizar ampolas de medicamentos estéreis e ter uma boa higiene durante e após a nebulização. Neste sentido, este estudo objetivou o cuidado

do fisioterapeuta na utilização e limpeza de nebulizadores e compressores em pacientes com FC a fim de evitar as constantes infecções recorrentes nestes pacientes, além de alertar para os poucos estudos experimentais, epidemiológicos ou descritivos sobre a “quantificação” desta problemática.

PALAVRAS-CHAVE: *Nebulizador; Desinfecção; Fibrose cística; Fisioterapeuta.*

INTRODUÇÃO

Os pacientes com fibrose cística sofrem de doença pulmonar e infecção das vias aéreas porque são imunocomprometidos e sensíveis à *Pseudomonas aeruginosa*, colonizando as vias aéreas inferiores. Tal contaminação leva ao acúmulo excessivo de secreções, acarretando obstrução das vias aéreas, o que torna persistente o quadro de infecção e inflamação. As terapias típicas dos pacientes com FC incluem técnicas para melhorar a remoção das secreções destas vias, uso adequado de antibióticos e aerosolterapia^{1,2}. Baseado em um estudo que encontrou contaminação bacteriana de nebulizadores no

domicílio destes pacientes, a limpeza regular e a substituição dos nebulizadores puderam reduzir a contaminação bacteriana³.

A nebulização é uma forma eficaz e eficiente para carrear medicamentos diretamente aos pulmões por inalação. Pacientes com doenças como asma, pneumonia, fibrose cística e doença pulmonar obstrutiva crônica podem se beneficiar com sua utilização⁴. O nebulizador é um dispositivo que usa um pequeno compressor para converter medicamentos líquidos em gotículas de névoa que podem ser inaladas diretamente para os pulmões. Uma vez que a medicação vai diretamente para os pulmões, o início da ação da medicação, muitas vezes, ocorre rapidamente. Ele minimiza o risco de efeitos colaterais da medicação, evitando que o mesmo seja metabolizado de forma menos eficaz pelo organismo. O aparelho, normalmente, vem com um *kit* de tubos, que contém um bocal ou máscara, um copo que é conectado ao bocal ou máscara, e um longo pedaço de tubo que se conecta ao compressor⁵. Limpar e/ou desinfetar o nebulizador, segundo algumas normas ou aquelas descritas pelo próprio fabricante, é importante entre os tratamentos para evitar o crescimento de bactérias que podem levar a infecções pulmonares⁶.

As infecções respiratórias desempenham um papel deletério na evolução de pacientes portadores de FC, ainda que estes justifiquem um regime de prevenção rigorosa. Entretanto, este regime de prevenção amplia-se a todos os trabalhadores de saúde, baseado em diversas recomendações. A segregação dos doentes e higiene das mãos também são fatores importantes. Todavia os equipamentos respiratórios, como nebulizadores e compressores, representam uma fonte potencial de contaminação por bactérias que requerem atenção especial. As modalidades de prevenção, por vezes, têm um impacto significativo psicológico que pode, muitas vezes, ser reduzido por uma explicação cuidadosa. Tendo em conta o tempo de contato com estes pacientes, os fisioterapeutas estão naturalmente envolvidos neste regime de prevenção, que é

parte integrante de seu tratamento⁶.

Embora haja uma diversidade de técnicas e instrumentos utilizados no tratamento do paciente com fibrose cística⁷, o presente estudo focalizou seu objetivo no cuidado do profissional de fisioterapia na utilização e limpeza de nebulizadores e compressores em pacientes com FC. Isto pode evitar as constantes infecções recorrentes nestes pacientes. Além do mais, este trabalho alerta para os poucos estudos experimentais sobre a “quantificação” desta problemática.

DESENVOLVIMENTO

PRINCÍPIOS DE CONTROLE DE INFECÇÃO

Os patógenos da FC são transmitidos pelas gotículas de água e contato. Portanto, as técnicas que devem eliminar as secreções respiratórias e prevenir a transmissão dos patógenos do trato respiratório devem ser ensinadas aos doentes e suas famílias bem como para os profissionais de saúde⁸.

Além de lavar as mãos com um sabonete contendo antimicrobianos e água, os sabonetes antissépticos à base de álcool são também recomendados quando as mãos não estiverem visivelmente sujas com sangue ou fluidos. Isto se deve à melhora da eficácia desses produtos na remoção de micro-organismos das mãos⁹.

O uso de capotes, luvas e máscaras seguem as recomendações para o uso padrão de contato e das precauções de gotículas. Recomendações na pós-alta hospitalar são fornecidas para prevenir as reinfecções, principalmente o cuidado dos equipamentos respiratórios, baseadas nos princípios de limpeza e desinfecção, com remoção de detritos e, por último, a secagem completa do aparelho¹⁰.

Apesar da importância desta temática, grande parte do estudo é de revisão de literatura, sendo poucas as investigações experimentais, descritivas ou epidemiológicas^{2,11-16} que abordem este problema e quantifique-o, conforme é demonstrado no Quadro 1.

QUADRO 1: RELAÇÃO DOS ÚLTIMOS 10 ANOS DE PUBLICAÇÕES DE CAMPO (NÃO DE REVISÃO) AVALIANDO O CONTROLE DE INFECÇÃO DE NEBULIZADORES E COMPRESSORES UTILIZADOS EM PACIENTES COM FIBROSE CÍSTICA.

Publicações experimentais, epidemiológicas ou descritivas
Lester MK, Flume PA, Gray SL, et al.
Reychler G, Leonard A, Van Ossel C, et al.
Reychler G, Bosschaerts M, Chevaillier J, et al.
Garber E, Desai M, Zhou J, et al.
Blau H, Mussaffi H, Mei Zahav M, et al.
Walsh NM, Casano AA, Manangan LP, et al.
Rosenfeld M, Joy P, Nguyen CD, et al.

CUIDADOS COM EQUIPAMENTO DE TERAPIA RESPIRATÓRIA

A correta limpeza e esterilização ou desinfecção de equipamentos reutilizáveis é componente essencial de um programa para prevenir infecções de pacientes com FC associadas aos equipamentos de terapia respiratória. Os dispositivos utilizados para a fisioterapia respiratória (por exemplo, nebulizadores) ou para avaliação diagnóstica (por exemplo, espirômetros) são reservatórios potenciais ou veículos para a transmissão de organismos infecciosos. As vias de transmissão podem ser de um dispositivo contaminado ao paciente, de um paciente para outro através de um dispositivo contaminado, ou de um local do corpo para o trato respiratório do mesmo paciente^{17,18}.

Tanto os nebulizadores de linha como os de mão podem produzir aerossóis bacterianos, implicando a aquisição de pneumonia associada à assistência médica devido aos medicamentos contaminados, multidose ou de água contaminada (por fungos, pseudomonas), ao invés de esterilizada, utilizada para a lavagem e enchimento do reservatório¹⁹.

Embora não tenham sido publicados muitos relatórios de infecções adquiridas de equipamentos contaminados durante terapia

de FC em domicílio, havendo divergência entre os trabalhos^{14,20}, a contaminação bacteriana dos nebulizadores nestes locais tem sido documentada. Após a limpeza, os itens reutilizáveis, como as membranas mucosas do nebulizador, podem ser desinfetados por imersão em um dos seguintes desinfetantes que são facilmente obtidos para uso doméstico: a diluição de 1:50 de hipoclorito de sódio a 6% por 3 minutos; 70% a 90% de álcool etílico ou isopropílico por 5 minutos, ou peróxido de hidrogênio a 3% por 30 minutos¹⁴.

A água destilada não deve ser usada para a limpeza do equipamento de terapia respiratória, pois poderá haver contaminação com o complexo *B. cepacia*, ocorrendo um processo impróprio de limpeza. A única regulamentação para a fabricação da água destilada refere-se a evitar a contaminação com bactérias coliformes. O equipamento pode ser fervido por 5 minutos para desinfetar, se permitido pelo fabricante^{2,8}. A máquina de lavar ou forno de micro-ondas são usados frequentemente para desinfetar o equipamento de casa após a devida limpeza. Se o equipamento estiver no lava-louças, a uma temperatura superior a 158°F (70° C) os 30 minutos devem ser atingidos^{21,22}. Entretanto, se o equipamento de micro-ondas está seguro, o

mesmo (2,45 Hz) fará completamente a inativação de micro-organismos em 5 minutos²³⁻²⁵.

Em resumo, os protocolos padronizados para limpeza a fim de remover restos orgânicos e desinfecção dos equipamentos de fisioterapia

respiratória são importantes nos serviços de saúde, onde o equipamento é utilizado por mais de um paciente, e no de casa, onde é normalmente utilizado por um único paciente, devem ser respeitados¹⁹. Tal fato também pode ocorrer

QUADRO 2: QUADRO ESQUEMÁTICO DO PROCESSO DE APLICAÇÃO DA AEROSOLTERAPIA E A HIGIENIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO UTILIZADO SEGUNDO O DOCUMENTO DO SENSO DA FUNDAÇÃO DE CONTROLE DE INFECÇÃO DA FIBROSE CÍSTICA.

Preparando-se para o tratamento
<p>O primeiro tratamento deve ser realizado sob a orientação do fisioterapeuta para garantir a técnica adequada e correta na utilização do equipamento.</p> <ul style="list-style-type: none">- Primeiramente, deve-se tentar o bocal, independentemente da idade.- O bocal deve ser posto na parte superior da língua para evitar a deposição de aerossol na boca. Se, por alguma razão, o bocal não pode não ser usado (por exemplo, uma criança) pode ser usada a máscara.- Lave as mãos com água e sabão antes de preparar a medicação. Isso ajuda a impedir a infecção.- Coloque o compressor sobre uma superfície limpa e ligue a fonte de alimentação.- Coloque o tubo longo de conexão para o ar para fora da porta do compressor.- Pegue o seu copo de nebulizador e retire a parte superior do copo.- Coloque a parte superior do copo sobre uma superfície limpa.- Verifique a data de validade do medicamento que será utilizado.- Colocar a medicação na ampola. É muito importante utilizar a dose completa da droga. Parafuseie ou encaixe a tampa no copo.- Conecte o bocal/máscara no nebulizador.- Conecte a extremidade livre do tubo (“chicote”) para a porta no fundo do nebulizador, tomando cuidado para não inclinar a nebulização. Manter ereta a nebulização para não derramar o medicamento fora do nebulizador.- Ligue o compressor e verifique se a névoa está saindo do nebulizador.
A limpeza do equipamento
<p>Esta é baseada em recomendações do fabricante do Documento do Senso da Fundação de Controle de Infecção da Fibrose Cística.</p> <ul style="list-style-type: none">- Lave o nebulizador com água e sabão, logo que possível, após o uso.- Desinfetar o nebulizador com um dos seguintes métodos aceitáveis, de acordo com as recomendações dos fabricantes:<ol style="list-style-type: none">a. Ferva em água por 5 minutos (fabricante diz que 10 minutos).b. Mergulhe em um dos seguintes procedimentos:<ul style="list-style-type: none">* 01:50 diluição de 5,25% para 6,15% lixívia por 3 minutos* 70% a 90% de álcool etílico ou isopropílico por 5 minutos* Oxigenada a 3% por 30 minutosc. Se imerso em uma das soluções acima, enxágue com água estéril ou filtrada.- Use um ciclo padrão de máquina, se a temperatura da água é de 70°C ou mais e mantida por uma duração de 30 minutos.- Micro-ondas por 5 minutos (2,45 Hz).- Finalmente, aplique o ar seco em todos os equipamentos.- Limpeza externa do compressor com água e detergente.

quando o mesmo equipamento é utilizado por duas pessoas ou mais como, por exemplo, entre irmãos portadores de FC⁵.

O Quadro 2 sumariza a forma de preparação do tratamento com a nebulização e as orientações da limpeza do equipamento^{26,27}.

CONCLUSÃO

A colonização de bactérias patogênicas em pacientes com FC está associada com um prognóstico ruim; portanto, medidas de proteção devem ser tomadas para impedir a sua transmissão. Foi estudada a extensão da contaminação no ambiente hospitalar em pacientes com FC associados com atividades específicas. Nebulizadores domiciliares são frequentemente contaminados, particularmente quando as instruções de limpeza não são suficientes, podendo ser uma fonte de infecção de vias aéreas ou reinfecção, especialmente após a contaminação de um paciente cronicamente colonizado por *P. aeruginosa*. Instruções simples (oral e escrita) de limpeza devem ser oferecidas. Este estudo demonstra que pacientes com FC e seus fisioterapeutas respiratórios devem preocupar-se com o cuidado na utilização do aparelho de nebulização e com a melhora de sua limpeza, métodos e práticas de substituição. Deveria haver mais foco no ensino para os pacientes limparem regularmente e substituírem os nebulizadores. Em geral, há maior risco de contaminação com atividades da vida diária, na ala de fisioterapia de pacientes com FC, e o lavar-se em banheiro comum (coletivo). Recomenda-se, portanto, abrir as janelas depois da fisioterapia e implementar uma forte descontaminação após a utilização de chuveiros. Após a explanação deste contexto, sugere-se que novos estudos experimental, epidemiológico ou descritivo devam ser realizados abordando esta temática, pois, conforme relatado no vigente estudo, estas investigações são raras, limitando-se apenas a trabalhos de revisão.

REFERÊNCIAS

1. Vassa I, Taamma R, N M, Sardet A, et al. Microbiologic contamination study of nebulizer safter aerosoltherapy in patients with cystic fibrosis. *Am J Infect Control* 2000; 28:347.
2. Lester MK, Flume PA, Gray SL, et al. Nebulizer use and maintenance by cystic fibrosis patients: a survey study. *Respir Care* 2004; 49:1504-8.
3. Hutchinson G, Parker S, Pryor J, et al. Home-use nebulizers:a potential primary source of Burkholderia cepacia and other colistin-resistant, gram-negative bacteria in patients with cystic fibrosis. *J Clin Microbiol* 1996; 34:584.
4. Schmitt-Grohe S, Zielen S. Leukotriene receptor antagonists in children with cystic fibrosis lung disease: anti-inflammatory and clinical effects. *Paediatr Drugs* 2005; 7:353-63.
5. Tay ET, Needleman JP, Avner JR. Nebulizer and spacer device maintenance in children with asthma. *J Asthma* 2009; 46:153-5.
6. Reychler G, Simon A, Lebecque P. Cystic fibrosis: physiotherapy and the risk of cross infection. *Rev Mal Respir* 2006; 23:599-606.
7. Lester MK, Flume PA. Airway-clearance therapy guidelines and implementation. *Respir Care* 2009; 54:733-50.
8. Saiman L, Siegel J. Infection control recommendations for patients with cystic fibrosis: microbiology, important pathogens, and infection control practices to prevent patient-to-patient transmission. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24(5 Suppl):S6-52.
9. Boyce JM. Hand hygiene compliance monitoring: current perspectives from the USA. *J Hosp Infect* 2008; 70(Suppl. 1):2-7.
10. Weber DJ, Sickbert-Bennett EE, Brown VM, et al. Compliance with isolation precautions at a university hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; 28:358-61.
11. Reychler G, Leonard A, Van Ossel C, et al. Impact of hypochlorite-based disinfection on bacterial contamination of cystic fibrosis patients' home-nebulisers. *J Hosp Infect* 2009; 72:351-7.
12. Reychler G, Bosschaerts M, Chevaillier J, et al. Inhalation equipment hygiene: a belgian national survey. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv* 2009; 22:239-43.
13. Garber E, Desai M, Zhou J, et al. Barriers to adherence to cystic fibrosis infection control guidelines. *Pediatr Pulmonol* 2008; 43:900-7.
14. Blau H, Mussaffi H, Mei Zahav M, et al. Microbial contamination of nebulizers in the home treatment of cystic fibrosis. *Child Care*

- Health Dev 2007; 33:491-5.
15. Walsh NM, Casano AA, Manangan LP, et al. Risk factors for Burkholderia cepacia complex colonization and infection among patients with cystic fibrosis. J Pediatr 2002; 141:512-7.
 16. Rosenfeld M, Joy P, Nguyen CD, et al. Cleaning home nebulizers used by patients with cystic fibrosis: is rinsing with tap water enough? J Hosp Infect 2001; 49:229-30.
 17. Bressler AM, Kaye KS, LiPuma JJ, et al. Risk factors for Burkholderia cepacia complex bacteremia among intensive care unit patients without cystic fibrosis: a case-control study. Infect Control Hosp Epidemiol 2007; 28:951-8.
 18. Levy H, Kalish LA, Cannon CL, et al. Predictors of mucoid Pseudomonas colonization in cystic fibrosis patients. Pediatr Pulmonol 2008; 43:463-71.
 19. Tai CH, Lin NT, Peng TC, et al. Cleaning small-volume nebulizers: the efficacy of different reagents and application methods. J Nurs Res 2011; 19:61-7.
 20. Jakobsson B, Hjelte L, Nystrom B. Low level of bacterial contamination of mist tents used in home treatment of cystic fibrosis patients. J Hosp Infect 2000; 44:37-41.
 21. Gurevich I, Tafuro P, Ristuccia P, et al. Disinfection of respirator tubing: a comparison of chemical versus hot water machine-assisted processing. J Hosp Infect 1983; 4:199-208.
 22. Cefai C, Richards J, Gould FK, et al. An outbreak of Acinetobacter respiratory tract infection resulting from incomplete disinfection of ventilatory equipment. J Hosp Infect 1990; 15:177-82.
 23. Watanabe K, Kakita Y, Kashige N, et al. Effect of ionic strength on the inactivation of microorganisms by microwave irradiation. Lett Appl Microbiol 2000; 31:52-6.
 24. Sanborn MR, Wan SK, Bulard R. Microwave sterilization of plastic tissue culture vessels for reuse. Appl Environ Microbiol 1982; 44:960-4.
 25. Rosaspina S, Salvatorelli G, Anzanel D. The bactericidal effect of microwaves on Mycobacterium bovis dried on scalpel blades. J Hosp Infect 1994; 26:45-50.
 26. Boe J, Dennis JH, O'Driscoll BR, et al. European Respiratory Society Task Force on the use of nebulizers. European Respiratory Society Guidelines on the use of nebulizers. Eur Respir J 2001; 21:18.
 27. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, et al. Guidelines for preventing health-care--associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. MMWR Recomm Rep 2004; 53:1-36.

ABSTRACT

Cystic fibrosis (CF) and others respiratory tract diseases can lead to abnormal airway clearance. Airway secretions are cleared by mucociliary clearance, in addition to other mechanisms such as cough, peristalsis, two-phase gas-liquid flow and alveolar clearance. Chest physiotherapy is a treatment program that attempts to compensate for abnormal airway clearance. By removing mucopurulent secretions, it decreases airway obstruction and its consequences, such as atelectasis and hyperinflation; furthermore, physiotherapy can decrease the rate of proteolytic tissue damage by removing infected secretions. In this treatment, is included the use of nebulization. However, the nebulizers may transport with the drug some small particles containing microbes that may be present in all parts of the nebulizer, including the drug solution itself. That's why using one nebulizer for one patient, using drug sterile ampoules, and having a good hygiene during and after the nebulization are so important. In this sense, this study focused on their goal of professional physical therapy care in the use and cleaning of nebulizers and compressors in patients with CF in order to avoid the constant recurrent infections in these patients. Moreover, it also draws attention to the few existing experimental, epidemiological or descriptive studies on the "quantification" of this problem.

KEY WORDS: *Nebulizer; Disinfection; Cystic fibrosis; Respiratory therapist.*

TITULAÇÃO DOS AUTORES

EDITORIAL

AGNALDO JOSÉ LOPES

Professor Adjunto da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ;

Coordenador do Ambulatório de Fibrose Cística da Policlínica Piquet Carneiro da UERJ.

MÔNICA DE CÁSSIA FIRMIDA

Professora Assistente da disciplina de Pneumologia e Fisiologia da FCM/UERJ;

Médica do Ambulatório de Fibrose Cística da Policlínica Piquet Carneiro da UERJ.

MARCOS CÉSAR SANTOS DE CASTRO

Mestrando em Ciências Médicas pela Universidade Federal Fluminense (UFF);

Médico do Ambulatório de Fibrose Cística da Policlínica Piquet Carneiro da UERJ.

ARTIGO 1: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA FIBROSE CÍSTICA.

MÔNICA DE CÁSSIA FIRMIDA

(Vide Editorial)

AGNALDO JOSÉ LOPES

(Vide Editorial)

ARTIGO 2: PERFIL MICROBIOLÓGICO NA FIBROSE CÍSTICA.

ELIZABETH DE ANDRADE MARQUES

Professora Associada da Disciplina de Microbiologia da FCM/UERJ;

Chefe do Laboratório de Bacteriologia do HUPE/UERJ.

ARTIGO 3: Avanços da Genética na Fibrose Cística.

GISELDA MARIA KALIL DE CABELLO

Doutora em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz;

Pós-Doutorada em Nanociência e Nanotecnologia pelo Centro de Nanociência e Nanotecnologia/ Universidade de Brasília.

ARTIGO 4: Fisiopatologia e Manifestações Clínicas da Fibrose Cística.

MÔNICA DE CÁSSIA FIRMIDA

(Vide Editorial)

BRUNA LEITE MARQUES

Residente de Pneumologia e Tisiologia do HUPE/UERJ.

CLÁUDIA HENRIQUE DA COSTA

Professora Adjunta da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ;

Coordenadora da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ.

ARTIGO 5: AVANÇOS NO DIAGNÓSTICO DA FIBROSE CÍSTICA – VISÃO CRÍTICA.

TÂNIA WROBEL FOLESCU

Médica assistente do Departamento de Pneumologia Pediátrica do Instituto Fernandes Figueira – Fundação Oswaldo Cruz (IFF-FIOCRUZ);
Mestre em Ciências Médicas pela FCM/UERJ.

RENATA WROBEL FOLESCU COHEN

Residente de Pediatria do Instituto Fernandes Figueira – Fundação Oswaldo Cruz (IFF-FIOCRUZ).

ARTIGO 6: A Radiologia do Tórax na Fibrose Cística.

DOMENICO CAPONE

Professor Adjunto da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ.

RAQUEL E. B. SALLES

Médica do Serviço de Pneumologia e Tisiologia do HUPE/UERJ.

MAURÍCIO R. FREITAS

Médico Residente do Serviço de Radiologia e Diagnóstico por Imagem do HUPE/UERJ.

LEONARDO AZEVEDO

Médico Residente do Serviço de Radiologia e Diagnóstico por Imagem do HUPE/UERJ.

RODRIGO LUCAS

Médico Residente do Serviço de Radiologia e Diagnóstico por Imagem do HUPE/UERJ.

OSWALDO MONTESSI

Médico Residente do Serviço de Radiologia e Diagnóstico por Imagem do HUPE/UERJ.

CARLA JUNQUEIRA

Médica Residente do Serviço de Radiologia e

Diagnóstico por Imagem do HUPE/UERJ.

ARTIGO 7: TESTES DE FUNÇÃO PULMONAR EM ADULTOS FIBROCÍSTICOS.

AGNALDO JOSÉ LOPES

(Vide Editorial)

ANAMELIA COSTA FARIA

Médica do Serviço de Pneumologia e Tisiologia do HUPE/UERJ.

THIAGO THOMAZ MAFORT

Residente de Pneumologia e Tisiologia do HUPE/UERJ.

RENATO DE LIMA AZAMBUJA

Residente de Pneumologia e Tisiologia do HUPE/UERJ.

ROGÉRIO RUFINO

Professor Adjunto da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ.

ARTIGO 8: O TRATAMENTO NA FIBROSE CÍSTICA E SUAS COMPLICAÇÕES

MARCOS CÉSAR SANTOS DE CASTRO

(Vide Editorial)

MÔNICA DE CÁSSIA FIRMIDA

(Vide Editorial)

ARTIGO 9: TRANSPLANTE NA FIBROSE CÍSTICA.

MARCOS CÉSAR SANTOS DE CASTRO

(Vide Editorial)

MÔNICA DE CÁSSIA FIRMIDA

(Vide Editorial)

AGNALDO JOSÉ LOPES

(Vide Editorial)

ARTIGO 10: O PAPEL DA FISIOTERAPIA NA FIBROSE CÍSTICA

SUELI TOMAZINE DO PRADO

Fisioterapeuta do Ambulatório de Fibrose Cística da Policlínica Piquet Carneiro da UERJ.

ARTIGO 11: CUIDADOS NA UTILIZAÇÃO E NA LIMPEZA DE NEBULIZADORES E COMPRESSORES PARA A REDUÇÃO DE INFECÇÕES RECORRENTES EM PACIENTES COM FIBROSE CÍSTICA.

SAMÁRIA A. CADER

Doutora em Fisioterapia.

ADALGISA I. M. BROMERSCHENCKEL

Fisioterapeuta especialista em Pneumofuncional; Coordenadora da Divisão de Fisioterapia da UERJ; Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da UERJ.

SUELI TOMAZINE DO PRADO

(Vide Artigo 10)

ARTIGO 12: FIBROSE CÍSTICA E SUPORTE NUTRICIONAL NO ADULTO

CAROLINA FRAGA DE OLIVEIRA

Nutricionista da ACAM/RJ.

MARIANA JORGE FAVACHO DOS SANTOS

Nutricionista do Ambulatório de Fibrose Cística da Policlínica Piquet Carneiro da UERJ.

ARTIGO 13: GESTAÇÃO NA PACIENTE COM FIBROSE CÍSTICA

MARCOS CÉSAR SANTOS DE CASTRO

(Vide Editorial)

MÔNICA DE CÁSSIA FIRMIDA

(Vide Editorial)

ARTIGO 14: AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DA FIBROSE CÍSTICA EM PACIENTES ADULTOS

LUCINÉRI FIGUEIREDO DA MOTTA SANTOS

Assistente Social do Ambulatório de Fibrose Cística da Policlínica Piquet Carneiro da UERJ.

ARTIGO 15: O TRABALHO DA ASSOCIAÇÃO CARIOCA DE ASSISTÊNCIA A MUCOVISCIDOSE NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.

ROBERTA CRISTINA GUARINO

Assistente Social e especialista em Responsabilidade Social.

Coordenadora da ACAM/RJ.

TATIANE ANDRADE

Fisioterapeuta da ACAM/RJ;

Mestranda do Curso de Pós-graduação em Ciências do Cuidado da Saúde – EEAAC/UFF.

SOLANGE CUNHA

Assistente Social da ACAM/RJ e especialista em gestão de pessoas;

Coordenadora da ACAM/RJ.

ANA CAROLINA VICTAL

Psicóloga da ACAM/RJ.

CAROLINA FRAGA DE OLIVEIRA

Nutricionista da ACAM/RJ.

JOANA CARVALHO

Acadêmica de Serviço Social e estagiária da ACAM/RJ.

ELOÁ LOPES

Acadêmica de Fisioterapia e estagiária da ACAM/RJ.