

INFECÇÕES PULMONARES NA AIDS

CLÁUDIA H. DA COSTA

RESUMO

As infecções oportunistas pulmonares constituem a principal causa de morbidade e mortalidade entre os indivíduos infectados pelo HIV. No Brasil, a tuberculose é a infecção mais frequente, sendo que cerca de 8% dos pacientes diagnosticados com tuberculose são coinfetados com o HIV. Nos EUA, as infecções bacterianas são as principais causas de doença nos pacientes com AIDS. As pneumonias comunitárias são causadas, principalmente, pelos micro-organismos mais comuns, *Streptococcus pneumoniae* e *Haemophilus species*, mas a *Pseudomonas aeruginosa* e o *Staphylococcus aureus* também podem estar envolvidos. O *Rhodococcus equi* é raro, mas deve ser lembrado nos casos de lesão cavitária. A pneumocistose apresentou um importante declínio após a introdução dos esquemas antirretrovirais e a rotineira profilaxia primária com sulfametoxazol e trimetoprim. Outras causas menos comuns de infecção, como a histoplasmoze, criptococose e citomegalovirose, também são abordadas neste capítulo.

PALAVRAS-CHAVE: AIDS; HIV; Infecções pulmonares.

INTRODUÇÃO

Desde 1981, quando o primeiro caso de pneumonia pelo *Pneumocystis carinii* em paciente homossexual foi publica-

do, as infecções pulmonares têm apresentado um imenso desafio no tratamento dos pacientes infectados pelo vírus HIV, sendo as principais causas de óbito¹.

A Organização Mundial da Saúde calcula que mais de 25 milhões de pessoas tenham morrido devido ao HIV/AIDS². Estima-se que mais de 2,7 milhões de pessoas estejam, atualmente, infectados e, possivelmente, cerca de 20% não tenham conhecimento dessa contaminação³. Países com dificuldade na área da saúde apresentam mais de 95% dos novos infectados, especialmente na África subsahariana². No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, são notificados 30.000 casos anualmente⁴. Embora o tratamento com medicamentos antirretrovirais tenha contribuído para o controle da infecção viral, as infecções pulmonares oportunistas ainda constituem a principal causa de morbidade e mortalidade (Quad. 1).

Conforme já foi relatado, as infecções pulmonares têm relação com a imunidade do paciente. Assim, a quantificação e monitoramento das células CD4⁺ podem ser de grande auxílio no diagnóstico da doença pulmonar (Quad. 2).

ABORDAGEM DO PACIENTE COM HIV/AIDS E PROVÁVEL INFECÇÃO PULMONAR

A abordagem desses pacientes é feita de forma semelhante aos pacientes

Quadro 1. Doenças infecciosas que mais frequentemente acometem os pacientes infectados pelo HIV/AIDS.

Infecções pulmonares em pacientes com AIDS	
Bactéria	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> Outras
Micobactérias	<i>M. tuberculosis</i> <i>M. avium</i> Outras
Fungos	<i>Pneumocystis jirovecii</i> (<i>P. carinii</i>) <i>Cryptococcus neoformans</i> <i>Histoplasma capsulatum</i> Outros
Vírus	Citomegalovírus Outros
Parasitas	<i>Toxoplasma gondii</i> Outros

Quadro 2. Relação da contagem de células CD4⁺ e as principais infecções pulmonares.

Contagem de células CD4⁺	Doenças pulmonares
< 200 células/ μ L	Pneumocistose Criptococose Pneumonia bacteriana com bacteremia Tuberculose extrapulmonar ou disseminada
<100 células/ μ L	Pneumonia devido a <i>P. aeruginosa</i> Pneumonia pelo <i>T. gondii</i>
<50 células/ μ L	<i>M. avium</i> Citomegalovirose Histoplasmose

não imunodeprimidos. No entanto, deve-se ter em conta que a evolução da doença pode ser mais rápida, levando ao óbito com maior frequência quando não diagnosticada e adequadamente tratada. Além disso, pode haver a superposição de mais de uma enfermidade, o que em alguns casos pode dificultar o diagnóstico.

A anamnese e o exame físico são o ponto de partida. A história completa desde a infecção pelo HIV, assim com o uso de terapia antirretroviral e profilaxias em uso são fundamentais. Ter conhecimento da contagem de células CD4⁺ pode auxiliar no diagnóstico.

A telerradiografia de tórax será, na maioria das vezes, junto com os dados colhidos na anamnese, exame físico e contagem de células CD4⁺, a norteadora das hipóteses diagnósticas. Assim, em pacientes com radiografia normal deve ser aventada a possibilidade de PCP (pneumonia pelo *Pneumocystis*), embora outros diagnósticos sejam possíveis, como infecções respiratórias altas, tuberculose ou doenças fúngicas disseminadas, citomegalovirose, sarcoma de Kaposi e linfomas. Com padrão alveolar, o diagnóstico mais provável é de pneumonia bacteriana, especialmente se o quadro for agudo. O padrão reticular sugere muito a infecção pelo PCP e o padrão miliar quase sempre está associado à tuberculose, especialmente no Brasil. O padrão nodular pode estar relacionado a infecções como tuberculose ou doenças fúngicas ou a neoplasias (sarcoma de Kaposi e linfoma não Hodgkin)². Todos os padrões radiográficos podem ser igualmente encontrados independente da contagem de células CD4⁺, no entanto, nos pacientes com maior grau de comprometimento imunológico, doenças disseminadas e a presença de linfadenomegalias hiliares e/ou mediastinal são mais frequentes⁵.

PNEUMONIAS BACTERIANAS

As infecções bacterianas são mais comuns nos pacientes infectados pelo HIV do que na população em geral e a ocorrência de pneumonia recorrente é definidora de AIDS⁶. No entanto, o quadro clínico e os principais causadores – *Streptococcus pneumoniae* e *Haemophilus species* – são semelhantes aos observados em pacientes não imunossuprimidos.

Com os novos tratamentos e importante aumento da sobrevivência dos pacientes infectados, naturalmente, existe maior possibilidade de internações hospitalares. Panis e colaboradores publicaram recentemente artigo no qual foi avaliado o perfil microbiológico das pneumonias hospitalares no sul do Brasil. Os autores relatam que os principais micro-organismos são *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*⁷. No caso do *Staphylococcus aureus* e da *Pseudomonas aeruginosa*, eles já foram relacionados à pneumonia adquirida na comunidade por pacientes com AIDS, especialmente, naqueles com contagem de células CD4⁺ abaixo de 50 células/mcL⁸.

Tanto o exame clínico quanto o aspecto radiográfico serão semelhantes ao encontrado na pneumonia de pacientes não imunocomprometidos. Assim, a presença de condensação com aerobroncograma é achado frequente. No entanto, a busca diagnóstica deve ser feita com persistência. Avaliação do material do escarro para gram e cultura, além da realização de toracocentese, quando houver derrame pleural, são fortemente sugeridas nas recomendações do consenso americano para o tratamento de infecções oportunistas em pacientes com HIV/AIDS⁹.

Como os micro-organismos comumente envolvidos são semelhantes aos observados normalmente, as diretrizes do tratamento desses pacientes também se mantêm. A utilização de beta-lactâmico associado a macrolídeo é uma boa escolha. Deve-se ter cuidado no uso de fluoroquinolonas devido à sua ação contra o *M.*

tuberculosis, fato este que pode mascarar uma possível infecção pela micobactéria, muito prevalente no nosso meio.

A vacinação para pneumococo pode ser realizada, especialmente, nos pacientes com contagem celular acima de 200 células/ μL , que irão apresentar melhor resposta imunológica. Os pacientes que estão iniciando tratamento antirretroviral podem esperar até que a contagem celular aumente para serem vacinados¹⁰.

RHODOCOCCUS EQUI

O *Rhodococcus equi*, antes conhecido como *Corynebacterium equi*, é um actinomiceto gram positivo conhecido entre os criadores de animais de fazenda. Dentre os casos descritos na literatura, 90% são em pacientes imunossuprimidos, principalmente os infectados pelo HIV¹¹. A primeira publicação de pneumonia pelo *R. equi* em paciente com AIDS ocorreu em 1986 e, desde então, outros casos vêm sendo descritos. No entanto, depois do advento da terapia antirretroviral, houve uma diminuição dos casos^{11,12}.

O pulmão é acometido em cerca de 80% dos casos e acredita-se que principal via de infecção ocorra através da inalação do organismo presente no solo. Inoculação através de mucosa ou ferida, ou mesmo ingestão do micro-organismo podem ocorrer¹².

A doença disseminada com bacteremia é frequente entre os pacientes com AIDS. A contagem de células CD4⁺ costuma estar abaixo de 10 células/ μL e a mortalidade é alta.

Infiltrado pulmonar nodular ou consolidação pneumônica podem ocorrer, mas cavitação pulmonar é o principal achado diagnóstico, já que as outras causas de cavitação pulmonar, especialmente a tuberculose, não costumam apresentar-se dessa forma nos pacientes extremamente imunodeprimidos. A cultura do sangue é

positiva em 2/3 dos casos¹².

O tratamento ainda não é consensual devido ao pequeno número de casos avaliados. Sabe-se, no entanto, que frequentemente é resistente à penicilina e seus derivados. Geralmente, utilizam-se 2 ou mais drogas, como eritromicina, rifampicina ou ciprofloxacina. As novas fluorquinolonas e linezolida também já foram utilizadas com sucesso¹².

TUBERCULOSE

No Brasil, a tuberculose é a segunda principal doença oportunista em pacientes com AIDS, atrás apenas da candidíase oral⁴. Isto se deve à alta prevalência das duas doenças no nosso país, sendo que o aumento da infecção pelo HIV contribuiu de forma definitiva para o agravamento da infecção pela tuberculose, especialmente nas regiões que já apresentavam deficiência da rede pública de saúde. O impacto epidemiológico de uma doença sobre a outra requer atenção especial das ações programáticas especiais oferecidas. Atualmente, cerca de 8% dos pacientes com tuberculose apresentam coinfeção do HIV, conforme mostram os dados de notificação⁴. Os pacientes com coinfeção mais frequentemente apresentam tuberculose extrapulmonar, além de baciloscopia e culturas negativas serem mais comuns do que nos pacientes apenas com tuberculose¹³. Dessa forma, todo paciente com diagnóstico de tuberculose deve realizar teste para o HIV.

A apresentação clínica da tuberculose vai depender muito da contagem de células CD4⁺. Assim, os pacientes com melhor perfil imunológico costumam apresentar quadros semelhantes aos pacientes sem infecção pelo HIV, sendo a doença, geralmente, restrita aos pulmões. Conforme há queda da contagem celular, especialmente naqueles com menos de 20 células/ μL , predominam as apresentações

extrapulmonares, com envolvimento hepático e de medula óssea, além da presença do padrão miliar e de adenomegalias mediastinais e/ou hiliares nas radiografias de tórax¹⁴.

O diagnóstico é, classicamente, feito pela cultura positiva do *M. tuberculosis*, embora a presença de bacilos BAAR positivos no escarro sugira o diagnóstico. As novas diretrizes para o tratamento da tuberculose recomendam o esquema com quatro drogas (Isoniazida, Rifampicina, Pirazinamida e Etambutol) por 2 meses, seguido de 4 meses de Isoniazida e Rifampicina, tanto para os pacientes apenas com tuberculose como para aqueles coinfectados pelo HIV¹⁵.

PNEUMOCISTOSE (PCP)

Nos EUA, a pneumonia pelo *P. jirovecii* (*carinii*) continua sendo a principal causa de definição de AIDS, embora sua incidência esteja em declínio devido ao uso da terapia antirretroviral e da profilaxia para a PCP¹⁶. Mais uma vez, a contagem celular é fundamental, já que mais de 90% dos diagnósticos são feitos em pacientes com $CD4^+ < 200$ células/ μ L. A dosagem sanguínea de desidrogenase láctica pode estar aumentada, mas isso também ocorre em outras doenças.

O aspecto radiográfico típico é de infiltrado intersticial difuso. Em casos leves, a radiografia pode ser normal, ou o infiltrado aparecer apenas nas regiões perihiliares. A tomografia computadorizada de alta resolução pode auxiliar a visualização das lesões². A presença de derrame pleural e adenomegalias é bastante rara e deve levantar a suspeita de outra infecção².

O tratamento preconizado é feito com trimetoprim e sulfametoxazol durante 21 dias. Alternativamente, pode-se usar pentamidina e clindamicina com primaquina ou, então, trimetoprim com dapsona ou atovaquona. O uso de corticoide fica

restrito aos pacientes com PaO_2 abaixo de 70 mmHg¹⁶.

A profilaxia primária com sulfametoxazol e trimetoprim é altamente recomendada para os pacientes com contagem de linfócitos $CD4^+ < 200$ células/ μ L, devido ao risco de infecção. A profilaxia para os pacientes que já apresentaram PCP também deve ser considerada^{2,17}.

OUTRAS DOENÇAS FÚNGICAS

CRÍPTOCOCOSE

É uma micose sistêmica que, no caso dos pacientes com deficiência celular, como ocorre na AIDS, está relacionada ao *Cryptococcus neoformans*. Antes da era do tratamento antirretroviral, a infecção pelo *Cryptococcus* se tornou uma das principais causas de óbito entre os pacientes com $CD4^+ < 100$ células/ mcL ¹⁸. No Brasil, a criptococose se mantém como um problema de saúde entre os pacientes com AIDS. Os principais órgãos afetados são o sistema nervoso e o trato respiratório, sendo a meningite a principal forma de apresentação da doença². O pulmão costuma apresentar-se como massa única ou múltipla. Condensação pulmonar também deve sugerir a doença. Mais raramente, pode haver infiltrado intersticial, adenomegalias e derrame pleural^{2,18}.

O diagnóstico, geralmente, é realizado através de cultura do escarro ou do lavado broncoalveolar. A biópsia de lesões endobrônquicas pode confirmar o diagnóstico. O mesmo ocorre com a biópsia pleural. Todo paciente com suspeita de criptococose deve realizar punção líquórica, mesmo quando não há clínica sugestiva de meningite.

O tratamento é, classicamente, realizado com anfotericina B, mas pode ser completado com fluconazol. Formulação lipídica de anfotericina B diminui os efeitos colaterais, especialmente, a nefrotoxicidade, febre e calafrios, mas é muito

cara¹⁹. Recentemente, o voriconazol, medicamento pertencente à segunda geração dos triazólicos, mostrou-se tão eficaz quanto a anfotericina B lipossomal, sendo uma alternativa para o uso em pacientes com criptococose¹⁹.

HISTOPLASMOSE

A porta de entrada do *Histoplasma capsulatum* é o pulmão, mas no caso dos pacientes infectados pelo HIV, especialmente naqueles com contagem de células CD4⁺ abaixo de 100/ μ L, a doença pode ser disseminada com acometimento hepático e linfadenomegalias periféricas²⁰. O paciente apresenta emagrecimento importante, acompanhado de febre, tosse e dispneia. Anemia, leucopenia e elevação das transaminases são frequentes.

A radiografia de tórax pode variar desde normal até infiltrado intersticial reticulonodular ou miliar. Adenomegalias mediastinais e/ou hilares podem estar presentes².

Cultura do fungo no sangue, escarro lavado broncoalveolar, medula óssea ou seu achado nas peças de biópsia transbrônquica ou lesões dermatológicas podem fazer o diagnóstico.

O tratamento recomendado é a anfotericina B. Assim como no caso do *Cryptococcus*, o histoplasma também responde ao uso de voriconazol¹⁹.

CITOMEGALOVIROSE

A pneumonia pelo citomegalovírus (CMV) é rara, mesmo em pacientes imunocomprometidos. A realização sistemática de broncoscopia em pacientes com suspeita de infecção pulmonar demonstrou que, na maioria das vezes, a presença do CMV no lavado broncoalveolar não está associada à doença pulmonar²¹. No entanto, em pacientes com contagem celular muito reduzida (CD4⁺ < 50 células/ μ L), o risco de pneumonia pelo CMV aumen-

ta consideravelmente, devendo-se cogitar esta causa nos pacientes com infecção pulmonar. O diagnóstico requer a demonstração da presença de inclusões citomegálicas no tecido pulmonar.

A radiografia de tórax pode ser bastante semelhante ao aspecto apresentado por pacientes com PCP. Infiltrado intersticial, opacidades em vidro fosco ou infiltrado nodular são os principais achados. No entanto, o derrame pleural, que é extremamente raro na PCP, pode ocorrer na pneumonia pelo CMV.

Os pacientes com pneumonia pelo CMV costumam estar graves devido ao grau de imunodeficiência e, muitas vezes, a doença é disseminada. A avaliação oftalmológica é mandatória em todo paciente com suspeita de CMV. O tratamento com ganciclovir ou foscarnet deve ser iniciado assim que houver uma suspeita de pneumonia pelo CMV, especialmente nos casos de doença disseminada².

REFERÊNCIAS

1. Ambinder R, Wagner-Johnston N. HIV-Associated malignancies. In: Abeloff M, Armitage J. Clinical Oncology. Philadelphia: Churchill Livingstone 2008. p 1061-72.
2. Huang L, Crothers K. HIV-associated opportunistic pneumonias. *Respirology* 2009; 14:474-85.
3. El-Sadr W, Mayer KH, Hodder SL. AIDS in America – Forgotten but not gone. *N Engl J Med* 2010; 6:1-5.
4. Jamal LF, Moherdau F. Tuberculose e infecção pelo HIV no Brasil: magnitude e estratégias para o controle. *Rev S Pub* 2007; 41:104-10.
5. Silva RM, Rosa L, Lemos RN. Alterações radiográficas em pacientes com a coinfeção vírus da imunodeficiência humana/tuberculose: relação com a contagem de células TCD4⁺. *J Bras Pneumol* 2006; 32:228-33.
6. Hirschtick RE, Glassroth J, Jordan MC, Wilcosky TC, Wallace JM, et al. Bacterial pneumonia in persons infected with the human immunodeficiency virus. *Pulmonary*

- complications of HIV Infection Study Group. *N Engl J Med* 1995; 333:845-51.
7. Panis C, Matsuo T, Reiche EMV. Infecções hospitalares em pacientes infectados com HIV-1 e com AIDS: principais microrganismos e perfil imunológico. *Braz J Microbiol* 2009; 40:155-62.
 8. Burak JH, Hahn JA, Saint-Maurice D, Jacobson MA. Microbiology of community-acquired bacterial pneumonia in persons with and at risk for human immunodeficiency virus type 1 infection. Implications for rational empiric antibiotic therapy. *Arch Intern Med* 1994; 154:2589-96.
 9. The National Institutes of Health the Centers for Disease Control and Prevention, and the HIV Medicine association of the Infectious Diseases Society of America. Guidelines for prevention and treatment of opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents. *MMWR* 2009. Available from URL:http://aidsinfo.nih.gov/content/files/adult_OI.pdf
 10. Kaplan JE, Masur H, Holmes KK. Guidelines for preventing opportunistic infections among HIV-infected persons. *MMWR recom Rep* 2002; 51:1-52.
 11. Harvey RL, Sunstrum JC. *Rhodococcus equi* infecção em pacientes com e sem infecção pelo vírus da Imunodeficiência Humana. *Reviews of Infectious Diseases* 1991; 13:139-45
 12. Weinstock D, Brown AE. *Rhodococcus equi*: An Emerging Pathogen. *Clin Inf Dis* 2002; 34:1379-85.
 13. Liberato IRO, Albuquerque MFPM, Campelo ARL, Melo HRL. Características da tuberculose pulmonar em pacientes com sorologia positiva e negativa para o HIV em uma região do nordeste do Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2004; 37:46-50.
 14. Havlir DV, Barnes PF. Tuberculosis in patients with human immunodeficiency virus infection. *N Eng J Med* 1999; 340:367-73.
 15. Mudanças no tratamento da tuberculose. *Rev. Saúde Pública [periódico na Internet]* 2010 Fev [citado 2010 Fev 18];44(1): 197-9. Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo>.
 16. Thomas CF, Limper AH. *Pneumocystis pneumonia*. *N Engl J Med* 2004; 350:2487-98.
 17. Gruden JF, Huang L, Turner J, Webb WR, Merrifield C. High-resolution CT in the evaluation of clinically suspected *Pneumocystis carinii* in AIDS patients with normal, equivocal, or nonspecific radiographic findings. *AJR Am J Roentgenol* 1997;169:967-75.
 18. Severo CB, Gazzoni AF, Severo LC. *Criptococose pulmonar*. *J Bras Pneumol* 2009; 35:1136-44.
 19. Walsh TJ, Pappas P, Winston DJ, Lazarus HM, Petersen F, Raffalli J, et al. *Variconazole compared with liposomal amphotericin B for empirical antifungal therapy in patients with neutropenia and persistent fever*. *N Engl J Med* 2002; 346:225-34.
 20. Borges A, Ferreira MS, Silvestre MTA, Nishioka SA, Rocha A. *Histoplasmose em pacientes imunodeprimidos: estudo de 18 casos observados em Uberlândia, MG*. *Ver Soc Bras Med Trop* 1997; 30:119-24.
 21. Rodriguez-Barradas MC, Stool E, Musher DM, Gathe J, Goldstein J., Genta RM, et al. *Diagnosing and treating cytomegalovirus pneumonia in patients with AIDS*. *Clin Infect Dis* 1996; 23:76-81.

ABSTRACT

Pulmonary opportunistic infections are the main cause of morbidity and mortality among people infected by HIV. In Brazil, tuberculosis is the most frequent infection, and about 8% of the patients with pulmonary tuberculosis are co-infected by HIV. In the USA, the bacterial infections are the main cause of disease among patients with AIDS. Community-acquired pneumonia are caused by the most common microorganisms such as Streptococcus pneumoniae and Haemophilus species, but Pseudomonas aeruginosa and Staphylococcus aureus can be also related. Rhodococcus equi is rare, but it should be remember when a pulmonary cavity lesion is present. PCP presented an important decline after the introduction of antiretroviral treatments and the routine prophylaxis with SMX-TMP. Other infectious cause less frequent, as histoplasmosis, criptococosis and citomegalovirosis, are also commented in this chapter.

KEYWORDS: AIDS; HIV; Pulmonary infections.

TITULAÇÃO DOS AUTORES

AGNALDO JOSÉ LOPES

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

ALESSANDRA AIRES DA COSTA

Doutoranda do Curso de Pós-Graduação da FCM/UERJ.

ANAMELIA COSTA FARIA

Médica do Serviço de Pneumologia do HUPE.
Professora Substituta da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ.

ARNALDO JOSÉ NORONHA

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

CLÁUDIA HENRIQUE DA COSTA

Professora Adjunta da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ.
Mestre em Pneumologia pela UFF.
Doutora em Pneumologia pela UFRJ e *National Heart and Lung Institute*

DENIS MUNIZ FERRAZ

Professor Assistente da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ.
Responsável pelo Setor de Broncoscopia do HUPE.
Chefe do Serviço de Pneumologia do Hospital de Ipanema – Ministério da Saúde.

DOMENICO CAPONE

Professor Adjunto da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ.
Radiologista do HU Clementino Fraga Filho/UFRJ.
Mestre em Medicina pela UFRJ.
Doutor em Medicina pela UFRJ.

FABIANA R. FERRAZ

Professora Substituta da Disciplina de Otorrinolaringologia da FCM/UERJ.
Médica Otorrinolaringologista do Hospital Federal do Andaraí.

HELIO RIBEIRO DE SIQUEIRA

Professor Visitante da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ.
Doutor em Pneumologia pela UERJ.

JOSÉ GUSTAVO PUGLIESE

Residente de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ.
Médico do CTI da Casa de Saúde São José.

JOSÉ MANOEL JANSEN

Professor Titular da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ.
Membro da Academia Nacional de Medicina.

KENNEDY KIRK

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

PAULO CHAUVET

Médico do Serviço de Pneumologia e Tisiologia do HUPE.

RAFAEL BARCELOS CAPONE

Acadêmico de Medicina da Universidade Gama Filho. Interno do HU Gaffrée e Guinle/ UNIRIO.

ROGÉRIO RUFINO

Professor Adjunto da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ.
Mestre em Pneumologia pela UFF.
Doutor em Pneumologia pela UFRJ.
Pós-doutor em Pneumologia pelo *National Heart and Lung Institute*.

TERESINHA YOSHIKO MAEDA

Professora Assistente da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ.

TEREZINHA DA CUNHA VARGAS

Médica do Ambulatório de Tuberculose do HUPE/UERJ.

THIAGO PRUDENTE BARTHOLO

Residente de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ.

THIAGO THOMAZ MAFORT

Residente de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ.

WALTER COSTA

Médico do Serviço de Pneumologia do HUPE.
Professor Substituto da Disciplina de Pneumologia e Tisiologia da FCM/UERJ.