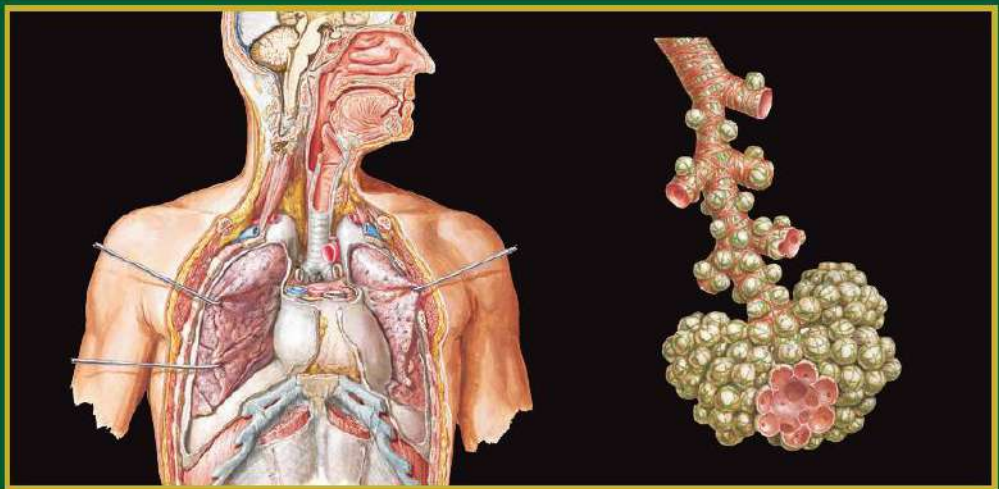


COLEÇÃO NETTER de Ilustrações Médicas

FRANK H. NETTER, MD

*F. Netter
M.D.*



VOLUME 3
Sistema Respiratório

DAVID A. KAMINSKY



Tradução da
2ª Edição

VOLUME 3



Coleção Netter

DE ILUSTRAÇÕES MÉDICAS

2ª Edição

Sistema Respiratório

COLEÇÃO NETTER de

ILUSTRAÇÕES MÉDICAS

2ª edição

Sistema Reprodutor
Sistema Endócrino
Sistema Respiratório
Sistema Urinário
Sistema Musculoesquelético
Sistema Tegumentar
Sistema Nervoso
Sistema Cardiovascular

VOLUME 3



Coleção Netter

DE ILUSTRAÇÕES MÉDICAS

Sistema Respiratório

2ª edição

David A. Kaminsky, MD

Associate Professor
Pulmonary and Critical Care Medicine
University of Vermont
Burlington, Vermont

Ilustrações de

Frank H. Netter, MD, e Carlos A. G. Machado, MD

ILUSTRADORES COLABORADORES

John A. Craig, MD
James A. Perkins, MS, MFA
Kristen Wienandt Marzejon, MS, MFA
Tiffany S. DaVanzo, MA, CMI
Anita Impagliazzo, MA, CMI

SAUNDERS



© 2014 Elsevier Editora Ltda.

Tradução autorizada do idioma inglês da edição publicada por Saunders – um selo editorial Elsevier Inc.

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 9.610 de 19/02/1998.

Nenhuma parte deste livro, sem autorização prévia por escrito da editora, poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

ISBN: 978-85-352-7314-4

ISBN (versão eletrônica): 978-85-352-7845-3

ISBN (plataformas digitais): 978-85-352-7844-6

Copyright © 2011 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

This edition of The Netter Collection of Medical Illustrations: Respiratory System, volume 3, second edition, edited by David A. Kaminsky is published by arrangement with Elsevier Inc.

ISBN: 978-1-4377-0595-9

Capa

Mello & Mayer

Editoração Eletrônica

Thomson Digital

Elsevier Editora Ltda.

Conhecimento sem Fronteiras

Rua Sete de Setembro, nº 111 – 16º andar
20050-006 – Centro – Rio de Janeiro – RJ

Rua Quintana, nº 753 – 8º andar
04569-011 – Brooklin – São Paulo – SP

Serviço de Atendimento ao Cliente

0800 026 53 40

atendimento1@elsevier.com

Consulte nosso catálogo completo, os últimos lançamentos e os serviços exclusivos no site www.elsevier.com.br

Nota

Como as novas pesquisas e a experiência ampliam o nosso conhecimento, pode haver necessidade de alteração dos métodos de pesquisa, das práticas profissionais ou do tratamento médico. Tanto médicos quanto pesquisadores devem sempre basear-se em sua própria experiência e conhecimento para avaliar e empregar quaisquer informações, métodos, substâncias ou experimentos descritos neste texto. Ao utilizar qualquer informação ou método, devem ser criteriosos com relação a sua própria segurança ou a segurança de outras pessoas, incluindo aquelas sobre as quais tenham responsabilidade profissional.

Com relação a qualquer fármaco ou produto farmacêutico especificado, aconselha-se o leitor a cercar-se da mais atual informação fornecida (i) a respeito dos procedimentos descritos, ou (ii) pelo fabricante de cada produto a ser administrado, de modo a certificar-se sobre a dose recomendada ou a fórmula, o método e a duração da administração, e as contraindicações. É responsabilidade do médico, com base em sua experiência pessoal e no conhecimento de seus pacientes, determinar as posologias e o melhor tratamento para cada paciente individualmente, e adotar todas as precauções de segurança apropriadas.

Para todos os efeitos legais, nem a Editora, nem autores, nem editores, nem tradutores, nem revisores ou colaboradores, assumem qualquer responsabilidade por qualquer efeito danoso e/ou malefício a pessoas ou propriedades envolvendo responsabilidade, negligência etc. de produtos, ou advindos de qualquer uso ou emprego de quaisquer métodos, produtos, instruções ou ideias contidos no material aqui publicado.

O Editor

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

K23s

2. ed.

Kaminsky, David

Sistema respiratório, volume 3 / David Kaminsky ; tradução Aldacílene Souza da Silva. – 2. ed. – Rio de Janeiro : Elsevier, 2014.

344 p. : il. ; 30 cm. (Netter de ilustrações médicas ; 3)

Tradução de: The netter collection of medical illustrations

Inclui bibliografia e índice

ISBN 978-85-352-7314-4

1. Sistema respiratório. 2. Aparelho respiratório. I. Título. II. Série.

14-11095

CDD: 612.2

CDU: 612.2



REVISÃO CIENTÍFICA E TRADUÇÃO

COORDENAÇÃO DA REVISÃO CIENTÍFICA

Prof. Dr. Geraldo Pereira Jotz

Professor Titular de Anatomia Humana
Chefe do Departamento de Ciências Morfológicas
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Médico Otorrinolaringologista / Cirurgião de Cabeça e Pescoço

REVISÃO CIENTÍFICA

Prof. MSc. Henrique Zaquía Leão

Professor Assistente de Anatomia Humana
Universidade Ritter dos Reis
Biólogo
Doutorando em Ciências da Saúde
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

TRADUÇÃO

Aldacilene Souza da Silva

Doutora em Imunologia pelo Instituto de Ciências Biomédicas (USP)
Mestre em Imunologia pelo Instituto de Ciências Biomédicas (USP)

Claudia Coana

Bacharel em Letras/Tradução pelo Centro Universitário Ibero-Americano (UNIBERO), SP

Douglas A. Omena Futuro

Médico Ortopedista – Rio de Janeiro

Joana Barros Frota

Médica Veterinária (FMVZ – Unesp, Botucatu) Especializada em Patologia Clínica Veterinária pela FMVZ – USP

Leda Shizuka Yogi

Mestre em Ciências pela Faculdade de Medicina da USP

Miriam Yoshie Tamaoki Guatura

Odontóloga pela Faculdade de Odontologia da Universidade São Paulo

Natália C. C. de Azevedo Fernandes

Patologista Veterinária
Pesquisadora Científica no Núcleo de Anatomia Patológica do Instituto Adolfo Lutz – São Paulo

Tatiana Ferreira Robaina (Índice)

Doutora em Ciências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Mestre em Patologia pela Universidade Federal Fluminense (UFF)
Especialista em Estomatologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Cirurgiã-Dentista pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel)

Lidianne Narducci Monteiro

Médica Veterinária Patologista – FMVZ/UNESP – Botucatu
Mestre em Patologia – Faculdade de Medicina de Botucatu/Unesp – Botucatu
Doutoranda em Patologia – Laboratório de Patologia Comparada/ICB
Faculdade de Medicina/UFMG – Belo Horizonte

A COLEÇÃO



Dr. Frank Netter trabalhando.



O "livro azul" – volume único que abriu caminho para a Coleção Netter de Ilustrações Médicas, também carinhosamente conhecida por "livros verdes".

O Dr. Frank H. Netter era o exemplo de vocações distintas de médico, artista e professor. E o que é mais importante: ele as unia. As ilustrações Netter sempre iniciavam com uma pesquisa metódica e detalhada sobre Anatomia Clínica Humana, uma filosofia que norteou seu conhecimento amplo e profundo da medicina. Muitas vezes, ele dizia: "Esclarecimento é o objetivo. Não importa a beleza da ilustração médica, há pouco valor se não esclarecer uma questão médica". Seus maiores desafio e sucesso consistiram em encontrar um meio-termo entre a clareza artística e a complexidade da instrução. Esse sucesso é sintetizado por essa coleção, que teve início em 1948, quando a primeira série do trabalho de Netter, um volume único, foi publicada pela Ciba Pharmaceutical. O sucesso foi tão grande que, nos 40 anos que se seguiram, a publicação se expandiu para uma coleção de oito volumes – cada um deles dedicado a um único sistema corporal.

Nesta segunda edição da reconhecida obra, estamos honrados em oferecer o trabalho atemporal de Netter, agora organizado e com um texto moderno e imagens radiológicas cedidas por respeitados neurologistas das mais renomadas instituições médicas do mundo, acrescido de novas ilustrações criadas por artistas que trabalharam de acordo com a tradição Netter. Estudantes e médicos encontrarão neste livro centenas de trabalhos artísticos originais – o corpo humano em imagens –, acompanhados dos conhecimentos e das inovações médicas mais atuais e ancorados pelo estilo sublimado de Frank Netter.

O conceituado médico-artista Carlos Machado, MD, principal sucessor responsável pela continuidade da tradição Netter, tem particular apreço pelo livro verde. "O Sistema Reprodutor tem um significado especial para aqueles que, assim como eu, admiram profundamente o trabalho do Dr. Netter. Neste volume, Netter surpreende pela representação das texturas de diferentes superfícies, o que gosto de chamar de 'o ritmo do pincel', uma vez que a dimensão e a direção do pincel, bem como o intervalo que separa as pinceladas, é que criam a ilusão dessas texturas: os órgãos possuem suas superfícies externas, as superfícies de suas cavidades e a textura de seus parênquimas representadas de forma realista. Isso estabeleceu o estilo para os volumes seguintes da Coleção Netter – cada qual sendo uma combinação de obra de arte e informação científica precisa."

Embora a ciência e o ensino da medicina passem por mudanças na terminologia e na prática, e novas descobertas surjam, algumas coisas permanecem. Um paciente é um paciente. Um professor é um professor. E as fotografias do Dr. Netter – ele as chamava de fotografias, nunca de pinturas – permanecem com a mesma mistura de beleza e recursos instrutivos que guiaram as mãos de médicos e cultivaram sua imaginação por mais de meio século.

A coleção original não poderia existir sem a dedicação daqueles que editaram, criaram e, de várias maneiras, contribuíram, nem, é claro, sem a excelência do Dr. Netter. Para esta incrível segunda edição, também devemos ser gratos aos autores, editores, conselheiros e artistas cujos esforços incansáveis foram fundamentais na adaptação desses trabalhos atemporais em referências confiáveis para os médicos de hoje no treinamento e na prática. De todos nós da equipe editorial Netter da Elsevier, nossos sinceros agradecimentos.

SÍNDROME DE CUSHING EM UM PACIENTE COM COMPLEXO DE CANNY



O Complexo de Canny é caracterizado por uma pigmentação cutânea irregular. É possível encontrar lesões pigmentadas e nevos azuis na face, inclusive nas pálpebras, vermelhidão do lábio, conjuntiva, esclera, lábios e escroto.



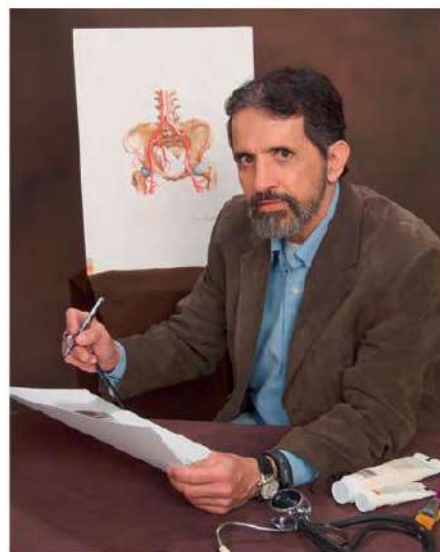
Outras características do Complexo de Canny podem incluir:

- Mioxomas: tumor cardíaco, cutâneo (p. ex., pálpebra) e mamário;
- Tumores de células de Sertoli calcificantes de grandes células T testicular;
- Adenomas hipofisários secretores de hormônio do crescimento;
- Schwannomas mielóidicos ganglionares.



PPNADs de glândulas suprarrenais são, em geral, de tamanho normal, e a maioria é composta de nódulos acromioplasmáticos, acastanhados ou amarelados. A maioria dos nódulos pigmentados tem menos de 1 mm em diâmetro e é enclausurada no córtex adjacente.

Uma nova figura ilustrada pintada por Carlos Machado, MD, para o Sistema Endócrino, volume 2, 2ª ed.



Dr. Carlos Machado trabalhando.

David Kaminsky, MD, é Professor de Medicina Intensiva e Pulmonar na Escola de Medicina da University of Vermont. Ele se graduou pela Yale University e fez especialização médica pela Escola de Medicina da University of Massachusetts. O Dr. Kaminsky fez residência na área de Medicina Interna no Columbia Presbyterian Medical Center, na cidade de Nova York, e recebeu treinamento em Medicina Intensiva e Pulmonar no Centro de Ciências da Saúde da University of Colorado, em Denver. Ele passou a integrar o quadro de professores da Escola de Medicina da University of Vermont em 1995 e continua trabalhando como clínico, pesquisador e educador. O Dr. Kaminsky é Diretor Clínico do Laboratório de Funções Pulmonares, Diretor do Programa de Capacitação em Medicina Intensiva e Pulmonar e Presidente do Conselho de Revisão Institucional da University of Vermont. Suas áreas de interesse na pesquisa incluem fisiologia pulmonar, mecânica pulmonar, asma e DPOC. Seu trabalho tem sido financiado pelos Institutos Nacionais de Saúde, pela Associação Americana de Pneumologia, pela Whittaker Foundation e por outras agências. O Dr. Kaminsky já publicou cerca de 40 trabalhos originais e 12 capítulos de livros e artigos críticos. Ele mora nos arredores de Burlington, Vermont, com sua esposa e dois filhos, dois gatos e um cachorro. Ele gosta de atividades ao ar livre, como correr, escalar, velejar, remar e jogar hóquei no gelo.



APRESENTAÇÃO

É uma honra atuar como editor da segunda edição — primeira revisão completa em 30 anos — do Sistema Respiratório da Coleção Netter. Ao longo das três últimas décadas, as mudanças ocorridas na medicina pulmonar foram profundas. O desafio de trabalhar nesta edição consistiu em incluir essas atualizações e, ao mesmo tempo, preservar a natureza singular e a beleza artística da descrição clássica feita por Netter, da saúde e das condições humanas. Além de garantir precisão e relevância de tópicos atemporais da anatomia e da fisiologia, revisamos significativamente as seções sobre vias respiratórias, doenças pleurais e do parênquima, câncer pulmonar, doenças infecciosas, doença tromboembólica, doenças inalatórias, síndrome da angústia respiratória aguda, farmacoterapia, radiologia, ventilação mecânica, cirurgia e trauma. Além disso, novas seções foram criadas, como imunologia pulmonar, hipertensão pulmonar, manifestação pulmonar de doenças sistêmicas, medicina do sono, análise da respiração expirada, ecografia endobrônquica, ecografia torácica videoassistida, cirurgia redutora de

volume pulmonar e transplante pulmonar. Sou grato aos muitos e incríveis colaboradores desta edição, que são especialistas internacionais em suas áreas de estudo. Sem a ajuda desses profissionais, teria sido impossível garantir a informação mais atualizada e precisa para trazer ao século XXI as Doenças Respiratórias da Coleção Netter. Gostaria de agradecer especialmente aos colaboradores que foram meus professores e mentores ao longo de minha vida profissional: Drs. David Badesch, Jason Bates, Gerry Davis, Barry Make, Ted Marcy, Polly Parsons, Charlie Irvin, Richard Irwin, Mike Iseman e Talmadge King. Um agradecimento especial também ao Dr. Jeffrey Klein, que fez um árduo esforço para fornecer imagens radiográficas para as mais variadas seções deste livro. Por fim, gostaria de dedicar este trabalho a meu avô, Dr. Edward Budnitz, de quem herdei o amor pela Medicina e que me inspirou a buscar a carreira médica.

David Kaminsky
Burlington, Vermont
Novembro 2010

O ARTISTA (TEXTO DA PRIMEIRA EDIÇÃO)



Os desenhos médicos do Dr. Frank Netter receberam tamanho reconhecimento dos médicos de todo o mundo há tanto tempo que a imagem do homem ganhou proporções míticas. Ainda assim, é fácil entender como essa transformação ocorreu. Contudo, o Dr. Netter é um ser humano de verdade que respira, se alimenta e tem uma rotina igual à nossa e que, por isso, fica um pouco admirado com a imagem a ele atribuída.

Para afirmar sua condição humana, solicitamos que o Dr. Netter fizesse um autorretrato trabalhando em seu estúdio. O desenho retrata uma série de elementos que podem ser familiares àqueles que já viram fotografias do estúdio do Dr. Netter em volumes antigos da Coleção Ciba de Ilustrações Médicas ou em outras publicações – o homem, a mesa de trabalho, as tintas, os pincéis, o esqueleto e outros apetrechos. A diferença está no fundo. Não há mais o horizonte nova-iorquino, que poderia ser visto de sua antiga janela. Agora, a imagem é de uma paisagem ensolarada no sul da Flórida, com palmeiras ao vento e um barco atravessando as águas do canal.

Contudo, a mudança de Netter para o sul após tanto tempo em Nova York não significa a intenção de reduzir sua rotina de trabalho. Flórida significa uma mudança de localização e clima, mas a intensidade do comprometimento de Frank Netter no trabalho de sua vida continua inalterada. Em geral, ele está em seu estúdio às 7h da manhã, onde se concentra no projeto até por

volta das 14h. As tardes são dedicadas ao golfe, à natação no mar ou na piscina, à pescaria, ao tempo dedicado à família e aos amigos ou a outras diversões. Algumas vezes ele dá férias a si mesmo, a fim de pintar uma paisagem ou um retrato apenas para se divertir.

Porém, nem todo o trabalho do Dr. Netter é feito na mesa de pintura. Boa parte consiste em um estudo intensivo e ampla leitura, observação de médicos atuando na clínica, em hospitais e laboratórios, além de longas horas de discussão com um colaborador. Até mesmo em seus momentos de relaxamento, os conceitos de ilustrações surgem em sua mente. Após os conceitos preliminares, ele faz os esboços a lápis, compondo os detalhes e o *layout* dos vários elementos das ilustrações, posicionando raios X e fotomicrografias, determinando as dimensões exatas e colocando as legendas para alcançar o efeito máximo no ensino. Apenas após os esboços serem verificados mais de uma vez e revisados para garantir a precisão dos detalhes é que ele segue para a pintura final. A maioria das pinturas é feita em aquarela, embora, algumas vezes, ele recorra a outros métodos, como caseína, giz, acrílico ou óleo. No entanto, ele sustenta que o meio não é muito importante. Boas imagens podem ser feitas em qualquer meio. Ele prefere aquarela apenas porque, após muito tempo de uso, ele se sente mais à vontade e também porque pode expressar-se de forma mais direta e trabalhar mais rapidamente.

A facilidade e a habilidade do Dr. Netter para a pintura representativa, por mais que seja um dom, não se desenvolveram sem dedicação, estudo e treinamento – não apenas em desenho e pintura, mas também em desenho gráfico, composição e *layout*. Desde menino, ele queria ser artista. Estudou intensamente na National Academy of Design, na The Art Students League de Nova York e em outras boas escolas, além de ter professores particulares. Recebeu muitos prêmios e, de fato, tornou-se um artista comercial de sucesso no auge daquela profissão. Mas então, por causa de seu interesse e também da insistência de sua família para que ele fizesse “algo mais sério”, decidiu desistir da arte e iniciar uma nova carreira em Medicina. No entanto, quando estava na universidade, ele descobriu que, por causa de seu

treinamento gráfico, conseguia aprender melhor suas matérias se desenhasse. Então, suas primeiras ilustrações foram feitas para ele estudar. Mas não levou muito tempo para que seus desenhos chamassem a atenção dos professores, que o ocuparam em seu pouco tempo livre para fazer ilustrações para seus livros e artigos. Netter se formou pela Escola de Medicina da New York University e completou sua residência médica no Bellevue Hospital durante a Grande Depressão. Logo ficou evidente que as comissões que ele recebia das editoras e da indústria farmacêutica eram uma fonte de renda melhor do que a prática da medicina naquele período complicado da Depressão, então, decidiu ser artista médico em tempo integral.

A associação do Dr. Netter com a Ciba Pharmaceutical Company teve início em 1938, com a criação de um folheto no formato de coração. As pinturas das superfícies anterior e posterior (basal) do coração foram impressas na parte da frente e atrás, e as seções da anatomia interna foram retratadas dentro do folheto. Uma mensagem de propaganda foi feita nas partes interna e externa. A resposta imediata dos médicos era que o material fosse refeito sem a propaganda. O resultado foi um sucesso, assim, surgiu uma série de projetos de ilustrações de anatomia e patologia. A demanda foi tanta que, em determinado momento, levou à publicação do primeiro livro da Coleção Ciba de Ilustrações Médicas, em 1948. O ano de 1978 não é apenas a data de apresentação do volume 7, Sistema Respiratório, mas também o trigésimo aniversário do primeiro livro da Coleção Ciba de Ilustrações Médicas. Coincidentemente, é também o trigésimo aniversário da primeira edição da série Ciba Clinical Symposia.

O Dr. Netter ainda está preparando mais de 100 pinturas por ano para a Coleção Ciba de Ilustrações Médicas e Clinical Symposia. Mesmo agora, ele está com a tarefa de ilustrar um novo atlas sobre o sistema musculoesquelético. Muito já foi dito e escrito no passado sobre a “genialidade” de Netter. Talvez o aspecto mais impressionante de todos não seja sua “genialidade”, mas o uso que esse notável artista-médico-professor faz de seu dom. Suas obras coletivas são monumentais e continuam a crescer.

PHILIP B. FLAGLER

INTRODUÇÃO DA PRIMEIRA EDIÇÃO

Sempre que um novo atlas meu surge, sinto-me como uma mulher deve sentir-se ao dar à luz. O tédio e a fadiga de uma longa gravidez e a dor do parto acabaram, e ainda verei como minha prole se sairá no mundo.

Neste caso, houve vários problemas durante a gestação. Um deles foi o interesse no sistema respiratório e em suas doenças, que não apenas cresceu nos últimos anos, como também seu foco se alterou radicalmente. As razões para essas mudanças são várias e incluem as grandes diferenças que surgiram da incidência de várias doenças pulmonares; o surgimento e a utilização de antibióticos; os avanços na técnica e na interpretação radiológica; o desenvolvimento das técnicas de diagnóstico, como digitalização com isótopo radioativo; a expansão no estudo da fisiologia pulmonar e a aplicação de testes de função pulmonar; o progresso na compreensão da patologia pulmonar; o aumento na facilidade da cirurgia torácica e o desenvolvimento de métodos para se predefinir a operacionalidade, como a mediastinoscopia; o design ou o aperfeiçoamento dos mecanismos técnicos e diagnósticos, como aparelhos de oxigênio e aerossóis, ventiladores mecânicos, espirômetros e grampeadores cirúrgicos; e as alterações nos hábitos pessoais, ambiente e média de idade da população.

No entanto, todos esses fatores, bem como outros, são interativos. Por exemplo, a grande queda na incidência de tuberculose pulmonar está relacionada com o advento dos antibióticos, mas também resulta da melhora nos padrões de vida e dos hábitos, bem como do diagnóstico precoce. Esses fatores também podem ser responsáveis pela menor incidência e mortalidade por pneumonia pneumocócica. Enquanto no passado essas duas doenças eram grandes fontes de preocupação por parte dos médicos, hoje elas têm muito menos significância. Mas isso, por outro lado, permitiu mais tempo e esforços a serem dedicados a outros problemas pulmonares. O grande aumento na incidência de câncer pulmonar parece ter resultado, em grande parte, das mudanças dos hábitos pessoais (como o tabagismo), da poluição ambiental e da atividade ocupacional e, possivelmente, da mudança na estimativa de vida da população. Porém, a descoberta precoce dos tumores por causa da maior preocupação da população e da melhora nos diagnósticos, além da maior facilidade cirúrgica, levou a um maior interesse na operação, e isso, por sua vez, estimulou o estudo da classificação patológica em relação à malignidade. O aumento dos casos de bronquite crônica e enfisema, embora reais e amplamente atribuídos aos mesmos fatores etiológicos do câncer, pode, até certo ponto, ser apenas aparente – em razão dos métodos melhores de diagnóstico e do uso de estudos sobre as funções pulmonares. Mas o reconhecimento de alguns fatores etiológicos e a melhor compreensão de processos patológicos subjacentes, associados à disponibilidade e ao uso de medidas como medicamentos aerossóis, melhora de equipamentos para administração de oxigênio e ventilação mecânica, bem como drenagem postural, modificaram muito – e para melhor – o tratamento desses distúrbios angustiantes. Atualmente, a incidência relativamente elevada das doenças ocupacionais também pode, até certo ponto, ser apenas aparente, por causa da maior preocupação e do melhor diagnóstico. A embolia pulmonar e o infarto também receberam maior atenção nos últimos anos, assim como foram identificadas as fontes comuns de

êmbolos, e foram mais claramente definidas as manifestações de obstrução vascular pulmonar.

A luz dos exemplos citados sobre a mudança de ênfase na área da medicina pulmonar, aos quais muitos outros podem ser acrescentados, tentei, neste atlas, dar a cada tópico a ênfase adequada em relação ao assunto como um todo, de acordo com os conceitos atuais. Ao fazer isso, muito se pensou sobre a disponibilidade de espaço. Um bom orador deve transmitir o essencial de sua mensagem dentro do tempo disponível, uma vez que, se ele ficar divagando, pode dispersar seus ouvintes e tornar a mensagem ineficaz. Da mesma forma, o artista deve retratar seu assunto do modo mais eficaz possível nas páginas disponíveis. O que fica de fora em alguns momentos é tão importante quanto o que deve ser incluído. Sem essas considerações, este volume poderia ter o dobro ou o triplo de seu tamanho e ficar desequilibrado, ou ficar tão cheio de informações minuciosas que se tornaria entediante. Em qualquer um desses cenários, a utilidade da obra ficaria prejudicada.

Assim como na preparação para todos os meus atlas anteriores, meus maiores esforços neste trabalho foram, mais uma vez, necessariamente direcionados a compilação, absorção e compreensão das informações sobre cada um dos assuntos, para que eu pudesse retratá-los adequadamente. Dessa maneira, estudar, aprender e analisar o assunto a ser retratado pode consumir tanto tempo, ou mais, que a pintura das figuras. Ninguém consegue retratar de maneira inteligente um assunto a não ser que o compreenda. Meu objetivo foi retratar ou desenhar a essência de cada assunto, evitando o acidental e o inconsequente. No entanto, em alguns casos, incluí tópicos que, hoje, não parecem ter tanta aplicação prática, mas que, no futuro, poderão fornecer pistas importantes para patogênese, diagnóstico ou tratamento. Tudo isso foi muito facilitado, de fato tornado possível, em razão da cooperação dos vários renomados consultores que estão listados individualmente em outras páginas deste volume. Com isso, expresse meus agradecimentos a cada um deles pelo tempo, esforços e orientações prestadas a mim e também pelo conhecimento compartilhado. Agradeço, também, aos muitos outros que, embora não fossem consultores oficiais, me auxiliaram com conselhos, informações ou fornecendo material de referência. Essas pessoas também estão mencionadas neste livro. Agradeço, especialmente, ao Dr. Matthew B. Divertie, por sua revisão completa e cuidadosa tanto das imagens quanto dos textos, e também por suas sugestões construtivas.

A produção deste livro envolveu um enorme trabalho organizacional, como a reunião e a compilação do material, à medida que ele ia crescendo em volume, correlacionando ilustrações e texto, verificação gramatical e de referências, especificação de tipologia, *layout* de página, revisão e uma infinidade de detalhes incidentais mecânicos e práticos até a publicação. Admiro a eficiência com que essas questões foram abordadas pelo Sr. Philip Flagler e por sua equipe na CIBA, incluindo Gina Dingle, Barbara Bekiesz, Kristine Bean e Pierre Lair. Por fim, devo, mais uma vez, destacar a CIBA Pharmaceutical Company e seus executivos, por sua visão ao patrocinarem este projeto e pela carta branca que me foi dada para executá-lo. Em todos os momentos, esforcei-me para fazer jus a esta confiança.

FRANK H. NETTER, MD

CONSELHO CONSULTIVO

Gillian Ainslie, MBChB, MRCP, FRCP

Associate Professor and Acting Head
Respiratory Clinic, Groote Schuur Hospital
University of Cape Town Lung Institute
Cape Town, South Africa

Koichiro Asano, MD

Division of Pulmonary
Shinjuku-ku, Tokyo, Japan

Eric D. Bateman, MBChB, MD, FRCP, DCH

Professor of Respiratory Medicine
Respiratory Clinic, Groote Schuur Hospital
University of Cape Town Lung Institute
Cape Town, South Africa

Dr. Santos Guzmán López

Jefe del Depto. de Anatomía
Universidad Autónoma de Nuevo León
Fac. de Medicina
Monterrey, Nuevo Leon, Mexico

John E. Heffner, MD

William M. Garnjobst Chair of Medical Education
Pulmonary and Critical Care Medicine
Providence Portland Medical Center
Oregon Health and Sciences University
Portland, Oregon

Surinder K. Jindal, MD, FCCP

Professor and Head, Department of Pulmonary
Medicine
Postgraduate Institute of Medical Education and
Research
Chandigarh, India

Steven H. Abman, MD

Professor
Department of Pediatrics, Section of Pulmonology
University of Colorado School of Medicine and The
Children's Hospital
Aurora, Colorado
Figuras 1-33 a 1-43

David B. Badesch, MD

Professor of Medicine
Division of Pulmonary Sciences and Critical Care Medicine and Cardiology
Clinical Director, Pulmonary Hypertension Center
University of Colorado Denver
Aurora, Colorado
Figuras 4-114 a 4-126

Peter J. Barnes, DM DSc, FRCP, FMedSci, FRS

Head of Respiratory Medicine
National Heart and Lung Institute Imperial College
London, England, UK
Figuras 2-22 a 2-24, 5-1 a 5-10

Jason H.T. Bates, PhD, DSc

Professor of Medicine, Physiology, Biophysics
University of Vermont College of Medicine
Burlington, Vermont
Figuras 2-14 a 2-21

Kevin K. Brown, MD

Professor of Medicine
Vice Chairman, Department of Medicine
Director, Interstitial Lung Disease Program National
Jewish Medical and Research Center
Denver, Colorado
Figuras 4-157 a 4-162

Vito Brusasco, MD

Professor of Respiratory Medicine
University of Genoa
Genoa, Italy
Figuras 2-8 a 2-13

Nancy A. Collop, MD

Professor of Sleep Medicine and Neurology
Director, Emory Sleep Program
Emory University
Atlanta, Georgia
Figuras 4-165 e 4-166

Bryan Corrin, MD, FRCPATH

Professor Emeritus of Pathology
London University
Honorary Senior Clinical Research Fellow
National Heart and Lung Institute Imperial College
Honorary Consultant Pathologist
Royal Brompton Hospital
London, England, UK
Figuras 1-1 a 1-16

Gerald S. Davis, MD

Professor of Medicine
Pulmonary Disease and Critical Care Medicine
University of Vermont College of Medicine
Fletcher Allen Health Care
Burlington, Vermont
Figuras 4-103 a 4-113

Malcolm M. DeCamp, MD

Fowler-McCormick Professor of Surgery
Northwestern University Feinberg School of Medicine
Chief, Division of Thoracic Surgery
Northwestern Memorial Hospital
Chicago, Illinois
Figuras 3-26, 5-25 a 5-33

Raed A. Dweik, MD

Director, Pulmonary Vascular Program
Department of Pulmonary and Critical Care Medicine
Cleveland Clinic
Cleveland, Ohio
Figura 3-20

David Feller-Kopman, MD

Director, Interventional Pulmonology
Associate Professor of Medicine The Johns Hopkins
Hospital
Baltimore, Maryland
Figuras 3-21 a 3-25, 5-15 a 5-17, 5-20 a 5-23

Alex H. Gifford, MD

Fellow, Pulmonary and Critical Care Medicine
Dartmouth-Hitchcock Medical Center
Lebanon, New Hampshire
Figuras 2-25 a 2-31

Curtis Green, MD

Professor of Radiology and Cardiology
University of Vermont College of Medicine
Staff Radiologist
Fletcher Allen Health Care
Burlington, Vermont
Figuras 3-4 a 3-19

Anne Greenough, MD (Cantab), MB BS, DCH, FRCP, FRCPCH

Division of Asthma Allergy and Lung Biology, MRC,
and Asthma
UK Centre in Allergic Mechanisms of Asthma
King's College London
Neonatal Centre
King's College Hospital
Denmark Hill
London, England, UK
Figuras 4-1 a 4-9, 4-144, 4-145

Charles G. Irvin, PhD

Vice Chairman for Research
Department of Medicine
Director, Vermont Lung Center
Professor, Departments of Medicine and Molecular
Physiology & Biophysics
University of Vermont College of Medicine
Burlington, Vermont
Figuras 2-1 a 2-7

Richard S. Irwin, MD

Professor of Medicine
University of Massachusetts Medical School
Chair, Critical Care
UMass Memorial Medical Center
Worcester, Massachusetts
Figura 4-10

Michael Iseman, MD

Professor of Medicine
National Jewish Medical and Research Center
Denver, Colorado
Figuras 4-93 a 4-102

James R. Jett, MD

Professor of Medicine
National Jewish Medical and Research Center
Denver, Colorado
Figuras 4-48 a 4-63

Marc A. Judson, MD

Professor of Medicine
Division of Pulmonary and Critical Care Medicine
Medical University of South Carolina
Charleston, South Carolina
Figuras 4-155 e 4-156

David A. Kaminsky, MD

Associate Professor
Pulmonary and Critical Care Medicine
University of Vermont College of Medicine
Burlington, Vermont
Figuras 3-1 a 3-3, 5-18

Greg King, MB, ChB, PhD, FRACP

Head of Imaging Group
The Woolcock Institute of Medical Research Department
of Respiratory Medicine
Royal North Shore Hospital
St. Leonards, Australia
Figuras 4-163 e 4-164

Talmadge E. King, MD

Julius R. Krevans Distinguished Professorship in Internal
Medicine
Chair, Department of Medicine
University of California, San Francisco
San Francisco, California
Figuras 4-147 a 4-154

Jeffrey Klein, MD

Director, Thoracic Radiology Fletcher Allen Health
Care
Professor
University of Vermont College of Medicine
Burlington, Vermont
Figuras 3-4 a 3-19

Kevin O. Leslie, MD

Professor of Pathology
Mayo Clinic Arizona
Scottsdale, Arizona
Figuras 1-17 a 1-31

Colaboradores

Donald A. Mahler, MD

Professor of Medicine
Pulmonary and Critical Care Medicine Dartmouth
Medical School
Dartmouth-Hitchcock Medical Center
Lebanon, New Hampshire
Figuras 2-25 a 2-31

Barry Make, MD

Professor of Medicine
National Jewish Medical and Research Center
Denver, Colorado
Figuras 5-11 a 5-14

Theodore W. Marcy, MD, MPH

Professor of Medicine
Pulmonary Disease and Critical Care Medicine Unit
University of Vermont College of Medicine
Burlington, Vermont
Figuras 4-127, 4-128, 5-24

James G. Martin, MD, DSc

Director, Meakins Christie Laboratories
Professor of Medicine
McGill University
Montreal, Quebec, Canada
Figura 1-32

Deborah H. McCollister, RN

University of Colorado Health Sciences Center
Denver, Colorado
Figuras 4-114 a 4-126

Meredith C. McCormack, MD, MHS

Assistant Professor of Medicine
Division of Pulmonary and Critical Care Medicine Johns
Hopkins University
Baltimore, Maryland
Figuras 4-28 a 4-42

Ernest Moore, MD

Professor and Vice Chairman
Department of Surgery
University of Colorado Denver
Bruce M. Rockwell Distinguished Chair in Trauma
Chief of Surgery
Denver Health
Denver, Colorado
Figuras 4-135 a 4-143

Michael S. Niederman, MD

Chairman, Department of Medicine
Winthrop-University Hospital
Mineola, New York;
Professor of Medicine
Vice-Chairman, Department of Medicine
SUNY at Stony Brook
Stony Brook, New York
Figuras 4-64 a 4-83

Paul M. O'Byrne, MB, FRCPI, FRCPC

E.J. Moran Campbell Professor and Chair
Department of Medicine
McMaster University
Hamilton, Ontario, Canada
Figuras 4-14 a 4-27

Polly E. Parsons, MD

E. L. Amidon Professor of Medicine
Chair, Department of Medicine
Director, Pulmonary and Critical Care Medicine
University of Vermont College of Medicine
Medicine Health Care Service Leader
Fletcher Allen Health Care
Burlington, Vermont
Figura 4-146

Elena Pollina, MD

Department of Histopathology
King's College Hospital
London, England, UK
Figuras 4-1 a 4-9

Catheryne J. Queen

Mycobacterial and Respiratory Diseases Division
National Jewish Health Medical and Research Center
Denver, Colorado
Figuras 4-93 a 4-102

Margaret Rosenfeld, MD, MPH

Medical Director, Pulmonary Function Laboratory
Seattle Children's
Associate Professor of Pediatrics
University of Washington School of Medicine
Seattle, Washington
Figuras 4-43 a 4-47

Steven Sahn, MD

Professor of Medicine
Division of Pulmonary, Critical Care, Allergy, and Sleep
Medicine
Medical University of South Carolina
Charleston, South Carolina
Figuras 4-129 a 4-134

Sanjay Sethi, MD

Professor, Department of Medicine
Chief, Division of Pulmonary, Critical Care, and Sleep
Medicine
University at Buffalo, SUNY
Section Chief, Division of Pulmonary, Critical Care and
Sleep Medicine
Western New York VA HealthCare System
Buffalo, New York
Figuras 4-84 a 4-92

Damon A. Silverman, MD

Assistant Professor of Otolaryngology
University of Vermont College of Medicine
Director, The Vermont Voice Center
Fletcher Allen Health Care
Burlington, Vermont
Figuras 4-11 a 4-13, 5-19

Robert A. Wise, MD

Professor of Medicine and Environmental Health
Sciences
Division of Pulmonary and Critical Care Medicine Johns
Hopkins University
Johns Hopkins Asthma & Allergy Center
Baltimore, Maryland
Figuras 4-28 a 4-42

SEÇÃO 1

ANATOMIA E EMBRIOLOGIA

- 1-1 Sistema Respiratório, 3
- 1-2 Arcabouço Ósseo do Tórax, 4
- 1-3 Costelas e Articulações Costovertebrais, 5
- 1-4 Parede Anterior do Tórax, 6
- 1-5 Parede Anterior do Tórax, 7
- 1-6 Parede Anterior do Tórax, 8
- 1-7 Face Dorsal do Tórax, 9
- 1-8 Face Dorsal do Tórax, 10
- 1-9 Nervos e Artérias Intercostais, 11
- 1-10 Diafragma - Vista Superior, 12
- 1-11 Topografia dos Pulmões - Vista Anterior, 13
- 1-12 Topografia dos Pulmões - Vista Posterior, 14
- 1-13 Face Medial dos Pulmões, 15
- 1-14 Segmentos Broncopulmonares, 16
- 1-15 Segmentos Broncopulmonares, 17
- 1-16 Relações da Traqueia e dos Brônquios Principais, 18
- 1-17 Ramos Bronquiais, 19
- 1-18 Mediastino, 20
- 1-19 Mediastino, 21
- 1-20 Inervação dos Pulmões e da Árvore Traqueobronquial, 22
- 1-21 Estrutura da Traqueia e dos Brônquios Principais, 23
- 1-22 Vias Aéreas Intrapulmonares, 24
- 1-23 Estrutura dos Brônquios e Bronquíolos — Microscopia de Luz, 25
- 1-24 Ultraestrutura do Epitélio da Traqueia, dos, Brônquios e dos Bronquíolos, 26
- 1-25 Glândulas Submucosas dos Brônquios, 27
- 1-26 Circulação Sanguínea Intrapulmonar, 28
- 1-27 Ultraestrutura da Unidade Alveolocapilar, 29
- 1-28 Ultraestrutura da Unidade Alveolocapilar, 30
- 1-29 Ultraestrutura da Unidade Alveolocapilar, 31
- 1-30 Drenagem Linfática dos Pulmões e da Pleura, 32
- 1-31 Drenagem Linfática dos Pulmões e da Pleura, 33
- 1-32 Imunologia Pulmonar: Linfócitos, Mastócitos, Eosinófilos e Neutrófilos, 34

DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA RESPIRATÓRIO INFERIOR

- 1-33 Desenvolvimento do Trato Respiratório e Faringe, 35
- 1-34 Sistema Respiratório em 5 a 6 Semanas, 36
- 1-35 Sistema Respiratório em 6 a 7 Semanas, 37
- 1-36 Laringe, Árvore Traqueobronquial e Pulmões em 7 a 10 Semanas, 38
- 1-37 Secção Sagital em 6 a 7 Semanas, 39
- 1-38 Secção Transversal em 5 a 8 Semanas, 40
- 1-39 Diafragma em 5 a 6 Semanas, 41
- 1-40 Tubo Aéreo Terminal, 42
- 1-41 Relação Alveolocapilar aos 8 Anos de Idade, 43
- 1-42 Efeito Surfactante, 44
- 1-43 Fisiologia da Circulação Pulmonar Perinatal, 45

SEÇÃO 2

FISIOLOGIA

MECÂNICA PULMONAR E TROCA GASOSA

- 2-1 Músculos da Respiração, 49
 - 2-2 Espirometria: Volume e Mensuração Pulmonar, 50
 - 2-3 Determinação da Capacidade Funcional Residual (CFR), 51
 - 2-4 Forças durante a Respiração Normal, 52
 - 2-5 Medidas das Propriedades Elásticas do Pulmão, 53
 - 2-6 Forças de Superfície no Pulmão, 54
 - 2-7 Propriedades Elásticas do Sistema Respiratório: Pulmão e Parede Torácica, 55
 - 2-8 Distribuição da Resistência das Vias Aéreas, 56
 - 2-9 Padrões de Fluxo de Ar, 57
 - 2-10 Fluxo Expiratório, 58
 - 2-11 Manobra da Capacidade Vital Expiratória Forçada, 59
 - 2-12 Trabalho da Respiração, 60
 - 2-13 Gradiente de Pressão Pleural e Volume de Fechamento, 61
 - 2-14 Distribuição do Fluxo Sanguíneo Pulmonar, 62
 - 2-15 Resistência Vascular Pulmonar, 63
 - 2-16 Vias e Transferências de O₂ e CO₂, 64
 - 2-17 Relações do Gás Sanguíneo durante a Ventilação Normal e Hipoventilação Alveolar, 65
 - 2-18 Relações Ventilação-Perfusão, 66
 - 2-19 Derivações, 67
 - 2-20 Transporte de Oxigênio, 68
 - 2-21 Papel dos Pulmões e Rins na Regulação do Equilíbrio Acidobásico, 69
 - 2-22 Defesas Pulmonares Contra Estresse Oxidativo e Outros Agentes não Oxidativos, 70
 - 2-23 Inativação das Substâncias Vasoativas Circulantes, 71
 - 2-24 Ativação dos Precursores Circulantes das Substâncias Vasoativas, 72
- #### CONTROLE E DISTÚRBIOS DA RESPIRAÇÃO
- 2-25 Controle Químico da Respiração (Mecanismo de Feedback), 73
 - 2-26 Controle Neural da Respiração, 74
 - 2-27 Resposta Respiratória ao Exercício, 75
 - 2-28 Efeitos das Grandes Altitudes no Mecanismo Respiratório, 76
 - 2-29 Hiperventilação e Hipoventilação, 77
 - 2-30 Respiração Periódica (Cheyne-Stokes), 78
 - 2-31 Sítios de Distúrbios Patológicos no Controle da Respiração, 79

SEÇÃO 3

PROCEDIMENTOS DIAGNÓSTICOS

- 3-1 a 3-3 Testes de Função Pulmonar, 82

EXAME RADIOLÓGICO DOS PULMÕES

- 3-4 Projeções Torácicas Lateral e Posteroanterior (PA) Normais, 85
- 3-5 Vista em Decúbito Lateral, 86
- 3-6 Técnica de Tomografia Computadorizada (TC) Helicoidal, 87
- 3-7 Árvore Brônquica Direita Revelada por Broncogramas, 88
- 3-8 Árvore Brônquica Esquerda Revelada por Broncogramas, 89

- 3-9 Angiografia Pulmonar, 90
- 3-10 Imagens de um Escâner PET-TC, 91
- 3-11 Padrões de Colapso Lobar: Pulmão Direito (Após Lubert e Krause), 92
- 3-12 Padrões de Colapso Lobar: Pulmão Esquerdo (Após Lubert e Krause), 93
- 3-13 Doença Intersticial *versus* Doença Alveolar, 94
- 3-14 Distribuição de Nódulos Pulmonares, 95
- 3-15 Doença Alveolar, 96
- 3-16 Padrões de Consolidação Radiográfica de Cada Segmento Pulmonar (Vistas AP), 97
- 3-17 Nódulo Pulmonar Solitário, 98
- 3-18 Doenças das Vias Aéreas e da Pleural, 99
- 3-19 Anormalidades da Parede Torácica e do Mediastino, 100
- 3-20 Análise do Ar Expirado, 101
- 3-21 Broncoscopia Flexível, 102
- 3-22 Vista Bronoscópica, 103
- 3-23 Nomenclatura para os Brônquios Periféricos, 104
- 3-24 Broncoscopia Rígida, 105
- 3-25 Ultrassonografia Endobrônquica, 106
- 3-26 Mediastinotomia e Mediastinoscopia, 107

SEÇÃO 4

DOENÇAS E PATOLOGIA

- 4-1 Deformidades Congênitas da Caixa Torácica, 111
- 4-2 Patologia da Cifoescoliose, 112
- 4-3 Função Pulmonar na Cifoescoliose, 113
- 4-4 Hérnia Diafragmática Congênita, 114
- 4-5 Fístula Traqueoesofágica e Anomalias Traqueais, 115
- 4-6 Agenesia, Aplasia e Hipoplasia Pulmonar, 116
- 4-7 Cistos Pulmonares Congênitos, 117
- 4-8 Sequestro Pulmonar, 118
- 4-9 Enfisema Lobar Congênito, 119
- 4-10 Tosse Crônica, 120
- 4-11 Lesões Laringeas Comuns, 121
- 4-12 Estenose Laringea e Traqueal, 122
- 4-13 Disfunção das Pregas Vocais, 123

ASMA BRÔNQUICA

- 4-14 Asma Alérgica: Características Clínicas, 124
- 4-15 Asma não Alérgica: Características Clínicas, 125
- 4-16 Fatores Precipitantes Comuns na Etiologia da Asma Brônquica, 126
- 4-17 Obstrução Variável do Fluxo Aéreo e Hiper-responsividade Aérea, 127
- 4-18 Esputo na Asma Brônquica, 128
- 4-19 Teste Cutâneo para Alergia, 129
- 4-20 Diagnóstico Diferencial Representativo da Asma Brônquica, 130
- 4-21 Relação Entre Gasometria e pH, 131
- 4-22 Patofisiologia das Vias Respiratórias na Asma, 132
- 4-23 Mecanismo de Hipersensibilidade Tipo I (Imediata), 133
- 4-24 Patologia da Asma Grave, 134
- 4-25 Princípios Gerais para o Manejo da Asma Alérgica, 135
- 4-26 Mecanismo das Medicações para Asma, 136
- 4-27 Manejo da Asma no Setor de Emergência, 137

DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA

- 4-28 Inter-relações entre Bronquite Crônica e Enfisema, 138
- 4-29 Enfisema, 139
- 4-30 Bronquite Crônica, 140
- 4-31 Misto de Bronquite Crônica com Enfisema, 141
- 4-32 Cor Pulmonale Causado por DPOC, 142
- 4-33 Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, 143
- 4-34 Distribuição Anatômica do Enfisema, 144
- 4-35 Enfisema Centroacinar (Centriolobular), 145
- 4-36 Enfisema Panacinar (Panlobular), 146
- 4-37 DPOC: Inflamação, 147
- 4-38 Desbalanço Protease-Antiprotease, 148
- 4-39 Função Pulmonar na Doença Obstrutiva, 149
- 4-40 Fisiopatologia do Enfisema, 150
- 4-41 TC de Alta Resolução de Pulmões com DPOC, 151
- 4-42 Resumo das Diretrizes de Tratamento da DPOC, 152

BRONQUIECTASIA

- 4-43 Bronquiectasia Bilateral Severa, 153
- 4-44 Bronquiectasia Localizada, 154

FIBROSE CÍSTICA

- 4-45 Fisiopatologia e Manifestações Clínicas da Fibrose Cística, 155
- 4-46 Achados Anatômicos Radiográficos e Macroscópicos dos Pulmões na Fibrose Cística, 156
- 4-47 Fibrose Cística: Aspectos Clínicos, 157

VISÃO GERAL DO CÂNCER DE PULMÃO

- 4-48 Classificação do Carcinoma Broncogênico, 158
- 4-49 Estadiamento do Câncer de Pulmão, 159
- 4-50 Carcinoma de Células Escamosas do Pulmão, 160
- 4-51 Adenocarcinoma Pulmonar, 161
- 4-52 Carcinoma de Grandes Células do Pulmão, 162
- 4-53 Carcinomas de Pequenas Células do Pulmão, 163
- 4-54 Síndrome da Veia Cava Superior, 164
- 4-55 Tumor e Síndrome de Pancoast, 165

MANIFESTAÇÕES PARANEÓPLÁSICAS DO CÂNCER DE PULMÃO

- 4-56 Manifestações Endócrinas do Câncer de Pulmão, 166
- 4-57 Manifestações dos Tecidos Neuromuscular e Conjuntivo, 167
- 4-58 Outras Neoplasias do Pulmão, 168
- 4-59 Tumores Benignos do Pulmão, 169
- 4-60 Mesotelioma Pleural Maligno, 170
- 4-61 Tumores Mediastínicos: Mediastino Anterior, 171
- 4-62 Mediastinos Medioposterior e Paravertebral, 172
- 4-63 Metástases Pulmonares, 173
- 4-64 Visão Geral sobre a Pneumonia, 174
- 4-65 Pneumonia Pneumocócica, 175
- 4-66 Pneumonia Pneumocócica, 176

PNEUMONIA CAUSADA POR PATÓGENOS ATÍPICOS

- 4-67 Pneumonia por Mycoplasma, 177
- 4-68 Pneumonia por Chlamydia pneumoniae, 178
- 4-69 Pneumonia por Legionella, 179

- 4-70 Pneumonia por Staphylococcus aureus, 180
- 4-71 Pneumonia por Haemophilus influenzae, 181
- 4-72 Pneumonia Causada por Bactéria Gram-negativas, 182

PNEUMONIA VIRAL ADQUIRIDA NA COMUNIDADE

- 4-73 Vírus Influenza e sua Epidemiologia, 183
- 4-74 Pneumonia por Influenza, 184
- 4-75 Pneumonia por Varicela, 185
- 4-76 Citomegalovírus Pneumonia, 186
- 4-77 Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), 187
- 4-78 Abscesso Pulmonar, 188
- 4-79 Abscesso Pulmonar, 189
- 4-80 Fatores de Risco para Pneumonia Adquirida no Hospital, 190
- 4-81 Testes para Suspeita de Pneumonia Adquirida no Hospital, 191
- 4-82 Pneumonia no Paciente Imunocomprometido, 192
- 4-83 Pneumonia no Paciente Imunocomprometido, 193
- 4-84 Actinomicose, 194
- 4-85 Nocardiose, 195
- 4-86 Histoplasmoses, 196
- 4-87 Histoplasmoses, 197
- 4-88 Coccidioidomicose, 198
- 4-89 Blastomicose, 199
- 4-90 Paracoccidioidomicose, 200
- 4-91 Criptococose, 201
- 4-92 Aspergilose, 202

TUBERCULOSE

- 4-93 Disseminação dos Tubérculos, 203
- 4-94 Evolução dos Tubérculos, 204
- 4-95 Complexo Inicial (Primário) de Tuberculose, 205
- 4-96 Patologia Progressiva, 206
- 4-97 Doença Cavitária Avançada, 207
- 4-98 Tuberculose Miliar, 208
- 4-99 Teste com Tuberculina, 209
- 4-100 Exame do Escarro, 210
- 4-101 Cultura de Escarro, 211
- 4-102 Doença Pulmonar por Micobactérias não de Tuberculose, 212
- 4-103 Doenças Inalatórias - Revisão, 213
- 4-104 Silicose, 214
- 4-105 Silicose, 215
- 4-106 Pneumoconiose do Minerador de Carvão, 216
- 4-107 Asbestose e Doenças Relacionadas com Asbestos, 217
- 4-108 Asbestose e Doenças Relacionadas com Asbestos, 218
- 4-109 Berílio, 219
- 4-110 Pneumoconiose Causada por Minerais Diversos e Poeiras Mistas, 220
- 4-111 Pneumoconiose Causada por Minerais Diversos e Poeiras Mistas, 221
- 4-112 Pneumonite por Hipersensibilidade, 222
- 4-113 Pneumonite por Hipersensibilidade, 223

EMBOLIA PULMONAR E TROMBOEMBOLISMO VENOSO

- 4-114 Fatores Predisponentes a Embolismo Pulmonar, 224
- 4-115 Fontes de Êmbolos Pulmonares, 225
- 4-116 Manifestações Clínicas de Trombose nas Veias da Perna, 226
- 4-117 Ultrassonografia e TC no Diagnóstico de Tromboembolismo Venoso Agudo, 227
- 4-118 Embolismo de Menor Grau Sem Infarto, 228

- 4-119 Infarto Pulmonar, 229
- 4-120 Embolização Músculo, 230
- 4-121 Defesas Mecânicas Contra Embolismo Pulmonar e Efeitos Crônicos do Embolismo Pulmonar, 231
- 4-122 Situações Especiais e Fontes Extravasculares de Tromboembolia Pulmonar, 232

HIPERTENSÃO PULMONAR

- 4-123 Sistema de Classificação da Hipertensão Pulmonar, 233
- 4-124 Hipertensão Pulmonar, 234
- 4-125 Hipertensão Pulmonar, 235
- 4-126 Hipertensão Pulmonar, 236

EDEMA PULMONAR

- 4-127 Edema Pulmonar: Via de Reabsorção do Líquido Pulmonar Normal, 237
- 4-128 Edema Pulmonar: Algumas Etiologias e Hipóteses de Mecanismo, 238
- 4-129 Fisiopatologia do Acúmulo de Líquido Pleural, 239
- 4-130 Efusão Pleural na Doença Cardíaca, 240
- 4-131 Pulmão não Expansível, 241
- 4-132 Efusão Parapneumônica, 242
- 4-133 Efusão Pleural nas Neoplasias Malignas, 243
- 4-134 Quilotórax, 244
- 4-135 Fraturas em Costelas e no Esterno, 245
- 4-136 Tórax Instável e Contusão Pulmonar, 246

PNEUMOTÓRAX

- 4-137 Pneumotórax Hipertensivo, 247
- 4-138 Pneumotórax Aberto (Aspirativo), 248
- 4-139 Hemotórax, 249
- 4-140 Laceração Pulmonar, 250
- 4-141 Ruptura Traqueobrônquica, 251
- 4-142 Asfixia Traumática, 252
- 4-143 Lesões Diafragmáticas, 253
- 4-144 Síndrome da Angústia Respiratória, 254
- 4-145 Síndrome da Angústia Respiratória, 255
- 4-146 Lesão Pulmonar Aguda, 256
- 4-147 Pneumonias Intersticiais Idiopáticas, 257
- 4-148 Pneumonias Intersticiais Idiopáticas, 258
- 4-149 Pneumonias Intersticiais Idiopáticas, 259
- 4-150 Pneumonia em Organização Criptogênica, 260
- 4-151 Proteinose Alveolar Pulmonar, 261
- 4-152 Hemossiderose Pulmonar Idiopática, 262
- 4-153 Linfangioleiomiomatose, 263
- 4-154 Histiocitose Pulmonar de Células de Langerhans, 264
- 4-155 Sarcoidose, 265
- 4-156 Sarcoidose, 266
- 4-157 Artrite Reumatoide, 267
- 4-158 Esclerose Sistêmica (Esclerodermia), 268
- 4-159 Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES), 269
- 4-160 Dermatomiosite e Polimiosite, 270
- 4-161 Vasculite Pulmonar, 271
- 4-162 Pneumonia Eosinófila, 272
- 4-163 Manifestações Pulmonares por outras Doenças, 273
- 4-164 Manifestações Pulmonares por Outras Doenças, 274
- 4-165 Medicina do Sono, 275
- 4-166 Distúrbio Respiratório do Sono, 276

SEÇÃO 5

**TERAPIAS E PROCEDIMENTOS
TERAPÊUTICOS**

FARMACOLOGIA PULMONAR

- 5-1 Broncodilatadores, 278
- 5-2 Metilxantinas, 279
- 5-3 Metilxantinas: Efeitos
Adversos, 280
- 5-4 Anticolinérgicos, 281
- 5-5 Farmacologia Pulmonar, 282
- 5-6 Farmacologia Pulmonar, 283
- 5-7 Efeitos Adversos dos
Corticosteroides, 284
- 5-8 Leucotrienos, 285
- 5-9 Antileucotrienos, 286
- 5-10 Supressores da Tosse (Agentes
Antitussígenos), 287
- 5-11 Reabilitação Pulmonar, 288

- 5-12 Oxigenoterapia em Insuficiência
Respiratória Aguda, 289
- 5-13 Métodos de Administração
de Oxigênio, 290
- 5-14 Oxigenoterapia na Insuficiência
Respiratória Crônica (Uso Ambulatorial
e Residencial), 291
- 5-15 Introdução Torácica Tubos
de Drenagem, 292
- 5-16 Métodos de Drenagem Torácica, 293
- 5-17 Drenagem Postural e Exercícios
Respiratórios, 294
- 5-18 Obstrução das Vias Aéreas Superiores
e Manobra de Heimlich, 295
- 5-19 Assegurar uma Via Aérea
Emergente, 296
- 5-20 Intubação Endotraqueal, 297
- 5-21 Traqueostomia, 298
- 5-22 Morbidade da Intubação Endotraqueal
e da Traqueostomia, 299
- 5-23 Sucção Endotraqueal, 300

- 5-24 Ventilação Mecânica, 301
- 5-25 Ressecção e Anastomose
Traqueal, 302
- 5-26 Remoção de Tumores
do Mediastino, 303
- 5-27 Ressecção Sublobar e Biópsia
Cirúrgica do Pulmão, 304
- 5-28 Lobectomia, 305
- 5-29 Pneumectomia, 306
- 5-30 Pneumectomia, 307
- 5-31 Cirurgia Toracoscópica Assistida
por Vídeo, 308
- 5-32 Cirurgia de Redução do Volume
Pulmonar, 309
- 5-33 Transplante de Pulmão, 310

LEITURAS SUGERIDAS, 311

ÍNDICE, 317