



CHEST

THE CARDIOPULMONARY AND CRITICAL CARE JOURNAL

Official Publication of the American College of Chest Physicians

EDITOR-IN-CHIEF

A. Jay Block, MD, Master FCCP,
Gainesville, FL

DEPUTY EDITORS

Nancy A. Collop, MD, FCCP, Baltimore, MD
Douglas L. Mann, MD, FCCP, Houston, TX

EDITORIAL BOARD

W. Michael Alberts, MD, FCCP, Tampa, FL
Ezra A. Amsterdam, MD, Sacramento, CA
W. McDowell Anderson, MD, FCCP, Tampa, FL
Robert M. Aris, MD, Chapel Hill, NC
Alejandro C. Arroliga, MD, FCCP, Cleveland, OH
Robert P. Baughman, MD, FCCP, Cincinnati,
OH
Gerald L. Baum, MD, FCCP, Israel
Richard B. Berry, MD, FCCP, Gainesville, FL
Demosthenes E. Bouros, MD, FCCP, Greece
Mark L. Brantly, MD, Gainesville, FL
Lee K. Brown, MD, FCCP, Albuquerque, NM
Nausherwan K. Burki, MD, FCCP, Lexington,
KY
Edward R. Carter, MD, FCCP, Seattle, WA
Maira Chan-Yeung, MD, Hong Kong
Neil S. Cherniack, MD, Newark, NJ
Dewey Conces, MD, FCCP, Indianapolis, IN
Burke A. Cunha, MD, FCCP, Mineola, NY
Gilbert E. D'Alonzo, DO, FCCP, Philadelphia,
PA
Bruce Davidson, MD, MPH, FCCP, Seattle, WA
Ivan A. D'Cruz, MD, Memphis, TN
Francesco de Blasio, MD, FCCP, Italy
Teresita S. DeGuia, MD, FCCP, Philippines
Patrice Delafontaine, MD, Kansas City, KS
Bob Demers, RRT, Stanford, CA
Robert J. DiBenedetto, MD, FCCP, Savannah,
GA
Rajiv Dhand, MD, FCCP, Hines, IL
Guillermo do Pico, MD, FCCP, Madison, WI
Norman H. Edelman, MD, FCCP, Stony Brook,
NY
Mark D. Eisner, MD, MPH, FCCP, San Francisco,
CA
Juan C. Figueroa-Casas, MD, FCCP, Argentina
Barry A. Franklin, PhD, Royal Oak, MI

Victor F. Froelicher, MD, Palo Alto, CA
Allan Garland, MD, FCCP, Cleveland, OH
John E. Heffner, MD, FCCP, Charleston, SC
Richard Irwin, MD, FCCP, Worcester, MA
Stephen Jenkinson, MD, FCCP, San Antonio,
TX
Surinder K. Jindal, MD, FCCP, India
David W. Kamp, MD, FCCP, Chicago, IL
Richard E. Kanner, MD, FCCP, Salt Lake City,
UT
Yash P. Kataria, MBBS, FCCP, Greenville, NC
Claus Kroegel, MD, FCCP, Germany
Richard S. Kronenberg, MD, FCCP, Tyler, TX
Friedrich Kueppers, MD, Philadelphia, PA
Peretz Lavie, PhD, Israel
Abraham Joseph Layon, MD, FCCP,
Gainesville, FL
Stephanie M. Levine, MD, FCCP, San Antonio,
TX
Jack Lieberman, MD, FCCP, Northridge, CA
Joseph LoCicero, III, MD, FCCP, Boston, MA
Carlos M. Luna, MD, FCCP, Argentina
John E. Madias, MD, Elmhurst, NY
Paul E. Marik, MD, FCCP, Pittsburgh, PA
Boaz A. Markewitz, MD, FCCP, Salt Lake City,
UT
Malek G. Massad, MD, FCCP, Chicago, IL
R. Andrew McIvor, MB, Canada
Atul C. Mehta, MBBS, FCCP, Cleveland, OH
Joseph I. Miller, Jr., MD, FCCP, Atlanta, GA
Richard A. Mintzer, MD, FCCP, Chicago, IL
Brian F. Mullan, MD, FCCP, Iowa City, IA
Matthew T. Naughton, MD, Australia
Michael S. Niederman, MD, FCCP, Mineola, NY
Dennis E. Niewoehner, MD, FCCP,
Minneapolis, MN
Michael C. Pain, MD, FCCP, Australia

Arnaud Perrier, MD, FCCP, Switzerland
Udaya Prakash, MD, FCCP, Rochester, MN
Thomas A. Raffin, MD, FCCP, Stanford, CA
Mark J. Rosen, MD, FCCP, New York, NY
Bruce K. Rubin, MD, FCCP, Winston-Salem,
NC
Israel Rubinstein, MD, FCCP, Chicago, IL
Steven Sahn, MD, FCCP, Charleston, SC
Mark H. Sanders, MD, FCCP, Pittsburgh, PA
John A. Sbarbaro, MD, FCCP, Denver, CO
Neil W. Schluger, MD, FCCP, New York, NY
Jeff Schnader, MD, FCCP, Dayton, OH
Moises Selman, MD, FCCP, Mexico
Curtis N. Sessler, MD, FCCP, Richmond, VA
Nikolaos M. Sifakas, MD, FCCP, Greece
Norman A. Silverman, MD, FCCP, Detroit, MI
Anthony D. Slonim, MD, MPH, Washington,
DC
Samuel V. Spagnolo, MD, FCCP, Washington,
DC
David A. Spain, MD, Stanford, CA
Darryl Sue, MD, FCCP, Torrance, CA
Morton Tavel, MD, FCCP, Indianapolis, IN
Marcel Topilsky, MD, FCCP, Israel
Antoni Torres, MD, FCCP, Spain
Michael Unger, MD, FCCP, Philadelphia, PA
Joseph Varon, MD, FCCP, Houston, TX
Hector O. Ventura, MD, New Orleans, LA
Jean-Louis Vincent, MD, FCCP, Belgium
John G. Weg, MD, Master FCCP, Ann Arbor, MI
Max Harry Weil, MD, PhD, Master FCCP,
Palm Springs, CA
Emmanuel Weitzenblum, MD, FCCP, France
Carolyn H. Welsh, MD, FCCP, Denver, CO
Eugene E. Wolfel, MD, Denver, CO
Dani S. Zander, MD, Houston, TX
Kenton J. Zehr, MD, FCCP, Rochester, MN

Publisher: Alvin Lever, MA, FCCP (Hon)
Executive Editor: Stephen J. Welch
Managing Editor:
Mary Ann Branagan
Advertising and Production Manager:
Patricia A. Micek
Senior Copy Editor: Pamela Goorsky

Circulation/Editorial Coordinator:
Barbara J. Anderson
Editorial Coordinators:
Laura Lipsey
Lisa Mathis (Florida)
Carla Miller

National Sales Representatives
The Walchli Tauber Group, Inc.
2225 Old Emmorton Road, Suite 201
Bel Air, MD 21015
Telephone: 443-512-8899
Fax: 443-512-8909
Gary Walchli: ext 102
Steve Tauber: ext 103

Future Sites for CHEST

CHEST—Annual International Scientific Assembly and the Clinical World Congress on Diseases of the Chest

CHEST 2004 Seattle, WA - October 23-28, 2004

CHEST 2005 Montreal, Quebec, Canada - October 29-November 3, 2005

CHEST 2006 Salt Lake City, UT - October 21-26, 2006

CHEST 2007 Chicago, IL - October 20-25, 2007



CHEST

Edizione Italiana

COORDINATORE EDITORIALE

Francesco de Blasio

Unità Funzionale di Riabilitazione Respiratoria,
Casa di Cura "Clinic Center", Napoli
Segretario Nazionale ACCP Capitolo Italiano

DIRETTORE RESPONSABILE

Antonio Schiavulli

BOARD EDITORIALE

Giuseppe U. Di Maria
Cattedra di Malattie dell'Apparato Respiratorio
Ospedale Ascoli Tomaselli, Catania
Regent ACCP Capitolo Italiano

Dario Olivieri
Istituto di Clinica dell'Apparato Respiratorio
Università degli Studi, Parma
Past Regent ACCP Capitolo Italiano

Alfredo Chetta
Sezione di Clinica Pneumologica
del Dipartimento di Scienze Cliniche
Università degli Studi, Parma
Governor ACCP Capitolo Italiano

Antonio Corrado
Divisione di Terapia Intensiva Respiratoria
Ospedale Villa d'Ognissanti, Firenze
Governor ACCP Capitolo Italiano

Nunzio Crimi
Cattedra di Malattie dell'Apparato Respiratorio
Ospedale Ascoli Tomaselli, Catania
Governor ACCP Capitolo Italiano

Roberto W. Dal Negro
Divisione di Pneumologia
Ospedale Orlandi, Bussolengo (VR)
Governor ACCP Capitolo Italiano

Mario Del Donno
Divisione di Pneumologia
Ospedale G. Rummo, Benevento
Governor ACCP Capitolo Italiano

Giuseppe Girbino
Cattedra di Malattie dell'Apparato Respiratorio
Ospedale Universitario, Messina
Governor ACCP Capitolo Italiano

Mario Polverino
Divisione di Fisiopatologia Respiratoria
Centro Regionale ad Alta Specializzazione
Cava de' Tirreni (SA)
Dipartimento delle Discipline Mediche ASL
Salerno 1, Salerno
Governor ACCP Capitolo Italiano

Piero Zannini
Cattedra di Chirurgia Toracica
Ospedale San Raffaele, Milano
Governor ACCP Capitolo Italiano

REDAZIONE SCIENTIFICA

Hanno collaborato alla traduzione degli articoli presenti in questo numero:

Claudio Micheletto
Ospedale Orlandi, Bussolengo (VR)

Francesca Polverino
Studentessa in Medicina, Cava de' Tirreni (SA)

Stefano Picciolo
Ospedale Universitario, Messina

Angelo Carretta
Ospedale San Raffaele, Milano

Emanuela Troise
Seconda Università degli Studi, Napoli

Lucia Spicuzza
Università degli Studi, Catania

Claudio Mastruzzo
Università degli Studi, Catania

CHEST

Edizione Italiana

Periodico trimestrale
Reg. Tribunale di Monza
n° 1566 del 2 gennaio 2002

Segreteria di Redazione
Elena Narcisi

Redazione
Manuela Polimeni

Impaginazione
MidiaDesign

CTP e stampa
Artestampa sas
Galliate Lombardo (VA)

Pubblicità e Marketing
MIDIA srl

Edizione
MIDIA srl
Via Santa Maddalena, 1
20052 Monza (MI)
Tel. 039 2304440
Fax 039 2304442
E-mail: midia@midiaonline.it



Questo periodico viene spedito in abbonamento postale
Prezzo copia € 9,00
Abbonamento a 4 numeri € 36,00
da versare sul c/c postale n° 34827204
intestato a MIDIA srl, Via Santa Maddalena 1,
20052 Monza (MI)

Copyright © 2004
American College of Chest Physicians
Copyright © 2004 per l'Edizione Italiana
MIDIA srl

La rivista CHEST Edizione Italiana è spedita in abbonamento postale. L'indirizzo in nostro possesso verrà utilizzato per l'invio di questa e di altre pubblicazioni. Ai sensi ed in conformità con l'art. 10 Legge 31 dicembre 1996, n. 675, MIDIA informa che i dati inseriti nell'indirizzo della rivista CHEST Edizione Italiana e quelli ricevuti via fax o lettera di aggiornamento verranno archiviati nel pieno rispetto delle normative vigenti e saranno utilizzati a fini scientifici. È nel diritto del ricevente richiedere la cessazione dell'invio della rivista e/o l'aggiornamento dei dati in nostro possesso.

CHEST Edizione Italiana è stata prodotta col permesso dell'American College of Chest Physicians. Prodotti o servizi pubblicizzati nel presente numero non sottostanno all'approvazione della United States Food and Drug Administration, né tanto meno sono riconosciuti, noti, approvati, usati o altrimenti accettati dall'American College of Chest Physicians. MIDIA si assume piena responsabilità per prodotti e servizi pubblicizzati nel presente numero e solleva l'ACCP da eventuali azioni da essi derivanti.

The American College of Chest Physicians played no role in the translation of these articles from English into the Italian language, and cannot be held responsible for any errors, omissions, or other possible defects in the translation of the article.

L'American College of Chest Physicians declina ogni responsabilità per la traduzione degli articoli, dall'inglese all'italiano, e per eventuali errori, omissioni o refusi presenti nella traduzione degli articoli.