

Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista

A **Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva** – ISSN 0104-1843/ISSN 2179-8397 (*online*) – é uma publicação oficial da Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista. Publicação trimestral (janeiro/março, abril/junho, julho/setembro e outubro/dezembro).

Para anunciar na Revista: Entrar em contato com a Secretaria de Publicações (tel.: (11) 3849-5034 / e-mail: rbc@sbhci.org.br).

Responsabilidade legal (*disclaimer*): A Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista e os editores da **Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva** não podem ser responsabilizados por erros, danos ou por qualquer consequência de lesão a pacientes ou indivíduos derivados do uso das informações contidas nesta publicação. Os pontos de vista e as opiniões expressas não necessariamente refletem aquelas de seus editores, tampouco a publicação de anúncios constitui qualquer endosso da Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista ou dos editores aos produtos anunciados pelos fabricantes.

Versão online disponível em: www.rbc.org.br

Fontes de Indexação:

- LILACS – Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (Rede BVS);
- SCOPUS – Scopus Info Site (Elsevier);
- SciELO – Scientific Electronic Library Online.

© 2015 Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

Todos os direitos reservados e protegidos pela lei 9.610 - 19/02/98. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida, sem autorização prévia, por escrito, da Elsevier Editora Ltda. e da SBHCI, sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.



ELSEVIER

RJ: Tel: + 55-21-39709300
SP: Tel: + 55-11-51058555
Site: www.elsevier.com

A Elsevier não assume nenhuma responsabilidade por qualquer injúria e/ou danos a pessoas ou bens como questões de responsabilidade civil do fabricante do produto, de negligência ou de outros motivos, ou por qualquer uso ou exploração de métodos, produtos, instruções ou ideias contidas no material incluso. Devido ao rápido avanço no campo das ciências médicas, em especial, uma verificação independente dos diagnósticos e dosagens e drogas deve ser realizada. Embora todo o material de publicidade deva estar em conformidade com os padrões éticos (médicos), a inclusão nesta publicação não constitui uma garantia ou endosso da qualidade ou valor de tal produto ou das alegações feitas pelo seu fabricante.

EDITORA

Áurea Jacob Chaves

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

EDITORES ASSOCIADOS

Alexandre Abizaid

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

Alexandre Schaan de Quadros

Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

Antonio Carlos Carvalho

Escola Paulista de Medicina, São Paulo, SP, Brasil

Carlos A.C. Pedra

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

Claudia M. Rodrigues Alves

Escola Paulista de Medicina, São Paulo, SP, Brasil

Cristiano de Oliveira Cardoso

Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

Fausto Feres

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

Francisco Chamié

Hospital Federal de Servidores do Estado, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

EDITOR DE IMAGENS EM INTERVENÇÃO CARDIOVASCULAR

Daniel Chamié

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

EDITOR DE INTERVENÇÕES EXTRACARDÍACAS

Antonio M. Kambara

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

EDITOR DE RELATOS DE CASO

Rodolfo Staico

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

CONSELHO EDITORIAL NACIONAL

Adriano M. Caixeta

Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil

Alcides J. Zago

Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil

Alexandre do Canto Zago

Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil

Amanda G.M.R. Sousa

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

André Gasparini Spadaro

Instituto do Coração, São Paulo, SP, Brasil

ASSISTÊNCIA EDITORIAL

Viviane Zeppelini

J. Antonio Marin-Neto

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

J. Ribamar Costa Jr.

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

Luiz Alberto Mattos

Rede D'Or de Hospitais, Brasil

Marcelo J. de Carvalho Cantarelli

Hospital Bandeirantes, São Paulo, SP, Brasil

Pedro A. Lemos

Instituto do Coração, São Paulo, SP, Brasil

Pedro Beraldo de Andrade

Irmadade da Santa Casa de Marília, Marília, SP, Brasil

Ricardo Alves da Costa

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

Rogério Sarmiento-Leite

Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

André Labrunie

Hospital do Coração de Londrina, Londrina, PR, Brasil

Andrea Sousa Abizaid

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

Ari Mandil

Hospital Felício Rocho, Belo Horizonte, MG, Brasil

Carlos A. Campos

Instituto do Coração, São Paulo, SP, Brasil

Carlos A.M. Gottschall

Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

CONSELHO EDITORIAL NACIONAL (cont.)

César Esteves

Escola Paulista de Medicina, São Paulo, SP, Brasil

César Rocha Medeiros

Hospital São Vicente de Paulo, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Costantino R.F. Costantini

Hospital Cardiológico Costantini, Curitiba, PR, Brasil

Décio Salvadori Jr.

Beneficência Portuguesa de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

Dimytri A. Siqueira

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

Domingo M. Braile

Hospital de Base, São José do Rio Preto, SP, Brasil

Edgar Guimarães Victor

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil

Esmeralci Ferreira

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Eulógio E. Martinez

Hospital do Coração, São Paulo, SP, Brasil

Expedito E. Ribeiro

Instituto do Coração, São Paulo, SP, Brasil

Fabio B. Jatene

Instituto do Coração, São Paulo, SP, Brasil

Fábio S. Brito Jr.

Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil

Fernando Mendes Sant'Anna

Clínica Santa Helena, Cabo Frio, RJ, Brasil

George César Ximenes Meirelles

Hospital do Servidor Público Estadual, São Paulo, SP, Brasil

Gilberto Lahorgue Nunes

Hospital Divina Providência de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil

Gilson Soares Feitosa

Hospital Santa Izabel, Salvador, BA, Brasil

Gilvan Oliveira Dourado

Santa Casa de Maceió, Maceió, AL, Brasil

Hélio Castello

Hospital Bandeirantes, São Paulo, SP, Brasil

Helio Roque Figueira

Hospital TotalCor, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Henrique Barbosa Ribeiro

Instituto do Coração, São Paulo, SP, Brasil

J. Eduardo Sousa

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

Jamil Abdalla Saad

Hospital Felício Rocho, Belo Horizonte, MG, Brasil

José Armando Mangione

Beneficência Portuguesa de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

José Ary Boechat

Hospital Samaritano - Americas Medical City, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Jose Klauber R. Carneiro

Hospital do Coração de Sobral, Sobral, CE, Brasil

Luiz Antonio Gubolino

Hospital Fornecedor de Cana, Piracicaba, SP, Brasil

Luiz Fernando Leite Tanajura

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

Manuel Nicolás Cano

Hospital do Coração, São Paulo, SP, Brasil

Marcelo Antonio Queiroga Lopes

Hospital UNIMED, João Pessoa, PB, Brasil

Marco Antonio Perin

Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil

Marco T. Castagna

Hospital Vila da Serra, Belo Horizonte, MG, Brasil

Marcos Antonio Marino

Hospital Madre Teresa, Belo Horizonte, MG, Brasil

Marinella P. Centemero

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

Maurício de Rezende Barbosa

Hospital Biocor, Belo Horizonte, MG, Brasil

Paulo Ricardo A. Caramori

Hospital São Lucas, Porto Alegre, RS, Brasil

Raul Arrieta

Instituto do Coração, São Paulo, SP, Brasil

Roberto Vieira Botelho

Instituto do Coração do Triângulo, Uberlândia, MG, Brasil

Samuel Silva da Silva

Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil

Sérgio Braga

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

Silvio Gioppato

Hospital Vera Cruz, Campinas, SP, Brasil

Valmir Fernandes Fontes

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil

Valter C. Lima

Hospital São Francisco, Porto Alegre, RS, Brasil

Vinicius Esteves

Rede D'Or São Luiz, São Paulo, SP, Brasil

Wilson A. Pimentel Filho

Beneficência Portuguesa de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

CONSELHO EDITORIAL INTERNACIONAL

Ajay J. Kirtane

Columbia University Medical Center, Nova York, Estados Unidos

Alejandro Peirone

Hospital Privado Centro Médico de Córdoba, Córdoba, Argentina

Alexandra Lansky

Yale University School of Medicine, New Haven, Estados Unidos

Augusto Pichard

Medstar Washington Cardiology Center, Washington, Estados Unidos

Azeem Latib

EMO-GVM Centro Cuore Columbus & San Raffaele Scientific Institute, Milão, Itália

Bharat Dalvi

Glenmark Cardiac Centre, Mumbai, Índia

Carlos Zabala Cerdeira

Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, Cidade do México, México

Dominick J. Angiolillo

University of Florida College of Medicine, Jacksonville, Estados Unidos

Evan Zahn

Cedars-Sinai Medical Center, Los Angeles, Estados Unidos

Francisco J. Garay

Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

Fumiaki Ikeno

Stanford University, Stanford, Estados Unidos

George D. Dangas

Mount Sinai Medical Center, Nova York, Estados Unidos

Gianfranco Butera

IRCCS Policlinico San Donato, San Donato Milanese, Itália

Gregg W. Stone

Columbia University Medical Center, Nova York, Estados Unidos

Henri Justino

Texas Children's Hospital, Houston, Estados Unidos

Joaquim Miró

Hôpital Sainte-Justine, Montreal, Canadá

John P. Cheatham

Nationwide Children's Hospital, Columbus, Estados Unidos

Julinda Mehilli

Ludwig-Maximilians University, Munique, Alemanha

Lee N. Benson

The Hospital for Sick Children, Toronto, Canadá

Marco A. Costa

Case Western Reserve University School of Medicine, Cleveland, Estados Unidos

Marco Valgimigli

Thoraxcenter, Erasmus University Medical Center, Rotterdam, Holanda

Marie Claude Morice

Institut Cardiovasculaire Paris Sud, Massy, França

Matthew J. Gillespie

The Children's Hospital of Philadelphia, Philadelphia, Estados Unidos

Mazeni Alwi

National Heart Institute, Kuala Lumpur, Malásia

Ralf J. Holzer

Sidra Medical and Research Center, Doha, Catar

Robert A. Byrne

Klinik an der Technischen Universität München, Munique, Alemanha

Ron Waksman

MedStar Washington Hospital Center, Washington, Estados Unidos

Roxana Mehran

Icahn School of Medicine at Mount Sinai, Nova York, Estados Unidos

Shakeel A. Qureshi

Evelina London Children's Hospital, Londres, Inglaterra

Stefan Verheye

Antwerp Cardiovascular Center, Antuérpia, Bélgica

Susheel Kodali

Columbia University Medical Center, Nova York, Estados Unidos

Zahid Amin

Children's Hospital of Georgia, Augusta, Estados Unidos

Ziyad M. Hijazi

Sidra Medical & Research Center, Doha, Catar