



Sociedade  
Norte - Nordeste  
de Cardiologia

# Revista Norte Nordeste de Cardiologia



Volume 3, Nº 3, Setembro 2013

## Editorial

Doença Reumática

## Artigos de Revisão

Reabilitação Cardíaca

## Artigos de Comentados

Regionalização da cirurgia cardiovascular pediátrica brasileira

Artigo comentado 2: Use and Associated Risks of Concomitant Aspirin Therapy With Oral Anticoagulation in Patients With Atrial Fibrillation: Insights From the Outcomes Registry

for Better Informed Treatment of Atrial Fibrillation (ORBIT-AF) Registry. Steinberg, BA et al. Circulation 2013;128 (7):721-728.

Artigo comentado 3: Mavinkurve-Groothuis AM, et al. Myocardial 2D strain echocardiography and cardiac biomarkers in children during and shortly after anthracycline therapy for acute lymphoblastic leukaemia (ALL): a prospective study. Eur Heart J Cardiovasc Imaging. 2013 Jun;14(6):562-9.

## Memórias da SNNC

Minha terra tem palmeiras...



**Figura 3** - Paciente de 22 anos de idade, sexo masculino, portador de dupla lesão mitral (estenose predominante), em surto reumático agudo recidivante, com aspectos radiológicos no pulmão direito, compatíveis com pneumonia reumática.



Sociedade  
Norte - Nordeste  
de Cardiologia

# Revista Norte Nordeste de Cardiologia



Vol. 3, Nº 3, Setembro, 2013.

## Índice Remissivo

### Editorial

#### Doença Reumática

LURILDO SARAIVA (PE)

.....página 001

### Artigo de Revisão

#### Reabilitação Cardíaca

GUSTAVO FEITOSA (BA)

.....página 005

### Artigos Comentados

#### Regionalização da Cirurgia Cardiovascular Pediátrica Brasileira

JOSÉ TELES DE MENDONÇA (SE)

.....página 012

#### Use and Associated Risks of Concomitant Aspirin Therapy With Oral Anticoagulation in Patients With Atrial Fibrillation: Insights From the Outcomes Registry for Better Informed Treatment of Atrial Fibrillation (ORBIT-AF) Registry. Steinberg, BA et al. *Circulation* 2013;128 (7):721-728.

SÉRGIO TAVARES MONTENEGRO (PE)

.....página 015

#### Mavinkurve-Groothuis AM, et al. Myocardial 2D strain echocardiography and cardiac biomarkers in children during and shortly after anthracycline therapy for acute lymphoblastic leukaemia (ALL): a prospective study. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2013 Jun;14(6):562-9.

ANDRÉ LUIZ CERQUEIRA DE ALMEIDA (BA)

.....página 018

### Memórias da SNNC

#### Minha terra tem palmeiras...

JOSÉ XAVEIR DE MELO FILHO (MA); JOSÉ BONIFÁCIO BARBOSA (MA)

.....página 021

# Editor da Revista da Sociedade Norte e Nordeste de Cardiologia: Gilson Soares Feitosa - BA

## Coeditores

Cardiologia Clínica	Paulo Roberto Pereira Toscano	PA
Cirurgia Cardíaca	José Teles de Mendonça	SE
Cardiologia Intervencionista	José Klauber Roger Carneiro	CE
Cardiologia Pediátrica	Sandra da Silva Mattos	PE
Métodos Diagnósticos por Imagem	Mario Seixas Rocha	BA
Arritmias e Dispositivos Eletrônicos Implantáveis	Luiz Pereira de Magalhães	BA
Cardiologia do Exercício	Pedro Ferreira Albuquerque	AL
Memórias da Cardiologia do NN	José Nogueira Paes Junior	CE

## Conselho Editorial

ADRIANO DOURADO - BA  
ALAYDE MENDONÇA - AL  
ALEXSANDRO FAGUNDES - BA  
ANDRE ALMEIDA - BA  
ANGELA MARIA PONTES BANDEIRA DE OLIVEIRA - PE  
ANTENOR PORTELA - PI  
ANTONIO CARLOS SALES NERY - BA  
ANTONIO CARLOS SOUSA - SE  
ANTONIO LOUREIRO GOMES - PB  
ARISTÓTELES COMTE DE ALENCAR - AM  
ARMÊNIO GUIMARÃES - BA  
AUDES FEITOSA - PE  
BRIVALDO MARKMAN - PE  
CARLOS ROBERTO MARTINS - CE  
CARLOS ROBERTO RIBEIRO DE MORAES - PE  
CESIMAR SEVERIANO DO NASCIMENTO - RN  
CEZÁRIO MARTINS - CE  
DIÁRIO SOBRAL - PE  
DINALDO CAVALCANTI DE OLIVEIRA - PE  
EDGARD VICTOR - PE  
EDMUNDO CAMARA - BA  
EDUARDO DARZÉ - BA  
FÁBIO VILAS BOAS - BA  
FRANCISCO DAS CHAGAS MONTEIRO JR. - MA  
GENILDO FERREIRA NUNES - TO  
GEODETE BATISTA - SE

GILSON FEITOSA FILHO - BA  
GILVAN DOURADO - AL  
GUSTAVO FEITOSA - BA  
HILTON CHAVES JR. - PE  
ISABEL CRISTINA BRITTO GUIMARÃES - BA  
IVAN ROMERO RIVERA - AL  
JADELSON ANDRADE - BA  
JOÃO DAVID DE SOUZA NETO - CE  
JOÃO LUIZ FALCÃO - CE  
JOEL ALVES PINHO FILHO - BA  
JOSÉ ALBUQUERQUE DE FIGUEIREDO NETO - MA  
JOSÉ AUGUSTO SOARES BARRETO FILHO - SE  
JOSÉ BONIFÁCIO BARBOSA - MA  
JOSÉ CARLOS BRITO - BA  
JOSÉ GLAUCO LOBO FILHO - CE  
JOSÉ LIRA MENDES FILHO - PI  
JOSÉ MARIA PEREIRA GOMES - PE  
JOSÉ SEBASTIÃO ABREU - CE  
JOSÉ WANDERLEY NETO - AL  
JOSÉ XAVIER DE MELO FILHO - MA  
JOSMAR CASTRO ALVES - RN  
JULIO BRAGA - BA  
KERGINALDO TORRES - RN  
LUCÉLIA MAGALHÃES - BA  
LUIZ CLÁUDIO LEMOS CORREIA - BA  
LUIZ CARLOS SANTANA PASSOS - BA

LUIZ EDUARDO FONTELE RITZ - BA  
LURILDO SARAIVA - PE  
MARCELO QUEIROGA - PB  
MARCO ANTONIO ALMEIDA SANTOS - SE  
MARCO ANTONIO DE VIVA BARROS - PB  
MARCO ANTONIO MOTA GOMES - AL  
MARCUS VINICIUS ANDRADE - BA  
MARIANO BRASIL TERRAZAS - AM  
MAURICIO PAES LANDIM - PI  
MAURÍLIO ONOFRE - PB  
NILZO RIBEIRO - BA  
ODWALDO BARBOSA E SILVA - PE  
PAULO JOSÉ BASTOS BARBOSA - BA  
PEDRO NEGREIRO - CE  
RAIMUNDO FURTADO - MA  
RICARDO ELOY PEREIRA - BA  
RICARDO LIMA - PE  
ROBERTO PEREIRA - PE  
ROQUE ARAS - BA  
RUI FARIA FILHO - RN  
SÉRGIO MONTENEGRO - PE  
WANEMMAN ANDRADE - BA  
WESLEY S. DE MELO - PA  
WILSON OLIVEIRA JUNIOR - PE

## Diretoria da Sociedade Norte e Nordeste Biênio 2012/2013

### **PRESIDENTE**

ARISTÓTELES COMTE DE ALENCAR FILHO - AM

### **VICE-PRESIDENTE**

JOSÉ BONIFÁCIO BARBOSA - MA

### **DIRETOR ADMINISTRATIVO**

MÚCIO GALVÃO DE OLIVEIRA FILHO - RN

### **DIRETOR FINANCEIRO**

JOÃO DAVID DE SOUZA NETO - CE

### **DIRETOR DE COMUNICAÇÃO**

CÉLI MARQUES SANTOS - SE

### **DIRETOR DE QUALIDADE ASSISTENCIAL**

ANTONIO DELDUQUE DE ARAÚJO TRAVESSA - PA

### **DIRETOR CIENTÍFICO**

GILSON FEITOSA FILHO - BA

### **DEPARTAMENTO DE CIRURGIA CARDÍACA**

#### **PRESIDENTE**

MAURO ARRUDA FILHO - PE

MAUROFILHO@SMARTSAT.COM.BR

### **DEPARTAMENTO DE HEMODINÂMICA E CARDIOLOGIA INVASIVA**

### **PRESIDENTE**

MARCELO QUEIROGA - PB

MANTCARTAXO@CARDIOL.BR

### **DEPARTAMENTO DE ARRITMIAS CARDÍACAS**

#### **PRESIDENTE**

WESLEY DUILIO SEVERINO DE MELO

### **DEPARTAMENTO DE ELETROFISIOLOGIA E ESTIMULAÇÃO CARDÍACA**

#### **PRESIDENTE**

STELA MARIA VITORINO SAMPAIO

## Relação de Ex-Presidentes da SNNC

FREDERICO AUGUSTO L. E SILVA - CE  
GESTÃO 87-88

PEDRO J. NEGREIROS DE ANDRADE - CE  
GESTÃO 89/90

RICARDO ANTÔNIO ROSADO MAIA - PB  
GESTÃO 91/92

MÚCIO GALVÃO DE OLIVEIRA FILHO - RN  
GESTÃO 93/94

JOSÉ WANDERLEY A. NETO - AL  
GESTÃO 95

ANTÔNIO CARLOS SOBRAL SOUSA - SE  
GESTÃO 96

FERNANDO JOSÉ LIANZA DIAS - PB  
GESTÃO 97/98

ÁLVARO JOSÉ DA COSTA BARROS - RN  
GESTÃO 99/00

PEDRO FERREIRA DE ALBUQUERQUE - AL  
GESTÃO 01/02

JOSÉ BENEDITO BUHATEN - MA  
GESTÃO 03/04

ANTONIO SALES NERY  
GESTÃO 2005

MARLY MARIA UELLENDahl  
GESTÃO 06/07

JOSMAR DE CASTRO ALVES  
GESTÃO 08/09

JOSÉ XAVIER DE MELO FILHO  
GESTÃO 10/11

## Presidentes Estaduais 2012/2013

### **REGIÃO NORDESTE**

#### **ALAGOAS**

ALFREDO AURÉLIO MARINHO ROSA

#### **BAHIA**

AUGUSTO JOSE GONÇALVES DE ALMEIDA

#### **CEÁRA**

EDUARDO ARRAIS ROCHA

#### **MARANHÃO**

MAGDA LUCIENE DE SOUSA CARVALHO

### **PARAIBA**

ALEXANDRE JORGE DE ANDRADE NEGRI

#### **PERNAMBUCO**

SILVIA MARINHO MARTINS

#### **PIAUI**

RICARDO LOBO FURTADO

#### **RIO GRANDE DO NORTE**

CARLOS ALBERTO DE FARIA

#### **SERGIPE**

EDUARDO JOSÉ PEREIRA FERREIRA

### **REGIÃO NORTE**

#### **AMAZONAS**

JAIME GIOVANI ARNEZ MALDONADO

#### **PARÁ**

CLAUDINE MARIA ALVES FEIO

## Doença Reumática

Lurildo R. Saraiva (PE)

Universidade Federal de Pernambuco

### A Doença Reumática (DRa)

Denominação preferida por DÉCOURT<sup>1</sup> para a enfermidade, vez que o aspecto febril é, muitas vezes, pouco significativo – permanece no nosso meio um grave problema de Saúde Pública, desde que trabalhos brasileiros nos anos sessenta mostraram que não era uma condição inerente a regiões de clima temperado<sup>2</sup>, aspecto quase dogmático até então. Já em 1927, ROGERS, patologista inglês, autopsiando cadáveres indianos, ao descrever 25 casos de Estenose Mitral, quis reconhecer “outra causa para a valvopatia”, por puro preconceito, para ele, como pobres indianos podiam ter as doenças dos ricos ingleses<sup>3</sup>?

Se o reconhecimento de que a causa da enfermidade era a infecção da faringe por *Streptococo* beta-hemolítico do grupo A, segundo a Classificação de REBECCA LANCEFIELD, data dos primórdios do século XX<sup>1</sup>, há pouco, vários autores australianos<sup>4,5</sup> interrogam a possibilidade de que infecções estreptocócicas de pele possam desencadear a moléstia, a partir de observações clínicas em Aborígenes do Norte e Centro desse país, onde nos antecedentes de pacientes reumáticos, é reconhecida alta prevalência de pioderma, e não da infecção da orofaringe, e os níveis de anti-estreptolisina O são, regra geral, pouco expressivos, ao contrário dos níveis de anti-desoxirribonuclease B, mais indicativos da infecção de pele. Isto vem contrariar aspectos patogênicos da DRa, ainda enigmáticos até hoje<sup>6</sup>, em que têm relevo as chamadas “cepas mucoides” da bactéria, ricas em proteína M e em ácido hialurônico, na sua parede celular, responsáveis pelo surto imprevisto de Utah, nos Estados Unidos da América (EUA), em meados dos anos 80 e início dos anos 2000<sup>7</sup>, consideradas altamente reumatogênicas, não se constituindo em apanágio das cepas cutâneas nefritogênicas, carentes dessas duas substâncias.

SECKELER e HOKE<sup>8</sup> mostraram recentemente a queda da incidência e o aumento da prevalência da DRa, em todas as regiões do mundo, com exceção de algumas ilhas do Pacífico, devendo-se tal fato à maior aplicação de medidas preventivas e a melhor compreensão e manuseio da cardiopatia valvar reumática. Em Pernambuco, em anos recentes, observa-se em vários Serviços de Cardiologia do Recife, esse mesmo fenômeno, mas, paradoxalmente, surgem casos extremamente graves em Hospitais de referência, já vistos nos anos setenta,

de certa forma a indicarem persistência, sobretudo em comunidades pobres do Estado, de cepas estreptocócicas altamente virulentas<sup>9</sup>. As raízes para isto parecem residir em domicílios inadequados (Fig. 1), má educação dos pais, ausência de notificação compulsória da doença, aplicada na Dinamarca desde 1860 (!)<sup>10</sup> e falta do incentivo à prevenção secundária da DRa, muito embora pareça não ocorrer “crowding” nos valores australianos, onde se atinge o índice de 6,5 pessoas por residência, e nos Aborígenes desse país, a incidência da moléstia é a maior do mundo, de até 650 casos por 100.000 pessoas<sup>4</sup>. Compreende-se, daí, a insistência de CAPAPETIS e col<sup>11</sup>, no que chamam “prevenção primordial” da doença, que reside, sobretudo, na moradia em domicílios humanos e higiênicos.

Um aspecto curioso no nosso meio é que muitos desses casos de alta gravidade, que incluem edema agudo de pulmão e anasarca, essa descrita em um paciente de 30 anos, por BOUILLAUD<sup>12</sup>, na França, em 1836 (!), procedem de comunidades isoladas no interior do Estado, residentes em casas muito pobres, de poucos cômodos, em famílias com baixa renda familiar, em filhos de pais analfabetos, não conhecedores do que é febre reumática, a informar nestes, “dor de garganta” pregressa, por vezes, vindo a constituir o que chamamos “formas rurais da DRa”. Uma característica singular dessas formas é o encontro de anemia e leucocitose



**Figura 1** - “Residência” de MMT, 11 anos, portadora de insuficiência mitral importante, decorrente de surto reumático recente, situada na favela “Entra a Pulso”, em Recife, PE. “Casa” de madeira e papelão.

## Editorial

significativas, habitualmente não vistas na doença<sup>1</sup>, e as reações de fase aguda do soro bastante alteradas.

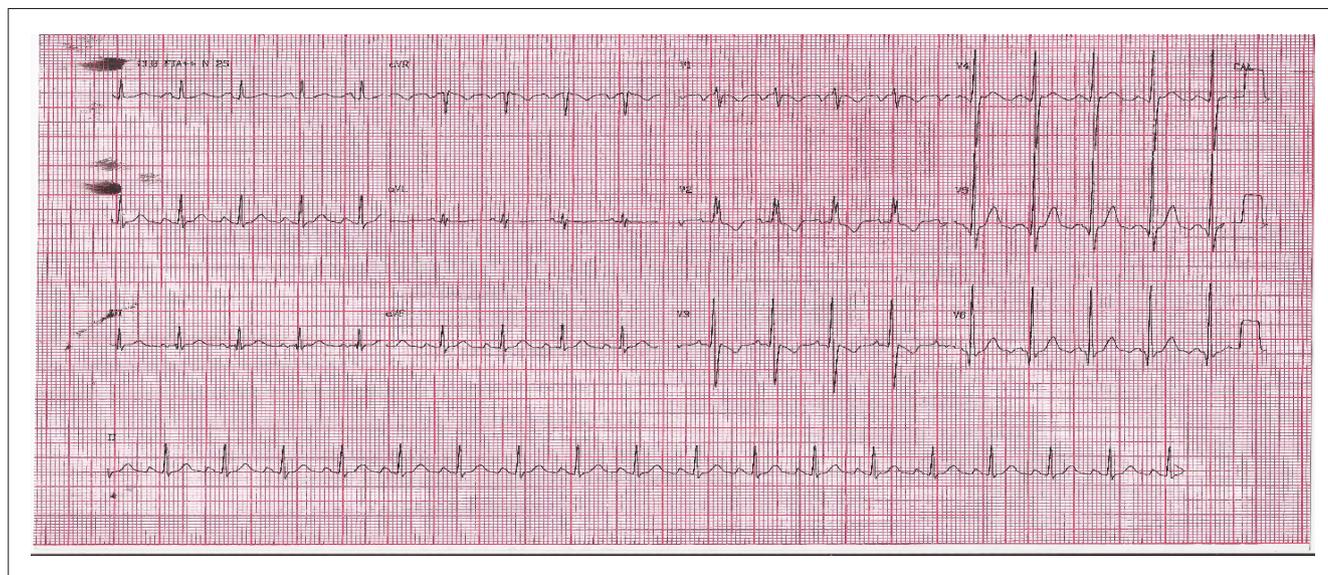
Para SANTOS (SANTOS, C.L. Comunicação pessoal), há evidente desproporção entre os doentes vistos na infância, em número relativamente reduzido, e o elevado número de doentes reumáticos diagnosticados na idade adulta, responsáveis por 40% das cirurgias cardíacas do país. De que fatos decorreria isto? Seguramente, da falta de diagnóstico adequado e, provavelmente, do não reconhecimento da “cardite subclínica”, que pode evoluir, em momentos, para real cardiopatia reumática<sup>3</sup>. A aplicação de estudos ecoDopplercardiográficos em escolares do Estado – e, sem dúvidas, de todo o Nordeste – poderia detectar o real valor da prevalência da DRa entre nós, que seguramente não deve ser baixa. Em Moçambique<sup>13</sup>, análises deste tipo permitiram ver que, se pela semiologia cardíaca, as valvopatias reumáticas tinham prevalência em torno de 3%, com a análise por Eco, este valor atingiu 30%, dez vezes mais!

Regra geral, em Clínica se mantém o que está descrito na literatura. O registro de amigdalite bacteriana é feito em apenas metade dos doentes entre nós. A artrite, no mais das vezes, é itinerante em grandes articulações, podendo ser aditiva, a febre é baixa, a cardite costuma ser leve ou moderada, e o alvo preferido para a mutilação definitiva são as valvas mitral e a aórtica, a primeira em 97% das vezes, a aórtica em cerca de 3%, aproximadamente. A cardite subclínica não é rara no nosso meio<sup>14</sup>. Mas, as formas graves podem tomar um curso dantesco, obrigando ao suporte hemodinâmico em Unidades de Terapia Intensiva. Nestas formas, o eletrocardiograma pode

mostrar complexos QRS fragmentados – de significado a ser esclarecido – e ondas U negativas em derivações precordiais esquerdas com sinais de sobrecarga ventricular esquerda, podem aparecer muito precocemente (Fig. 2). A coréia pode ser um fenômeno tardio, como se fala há muito tempo<sup>1</sup>, mas não é infrequente a conjunção artrite, cardite e coréia em enfermos agudos. E a rara pneumonite reumática ainda comparece no nosso meio (Fig. 3)

No Hospital Haut Levêque, na cidade de Bordeaux, que tem grande responsabilidade no diagnóstico e tratamento de crianças cardiopatas na França, não se registram casos de valvopatia reumática há dezenas de anos - os que são vistos, inclusive com endocardite infecciosa, são oriundos das antigas colônias francesas da África ou da Tunísia. Este fato decorreu do notável desenvolvimento do Serviço de Saúde Pública desse país, de modo parecido ao que foi registrado na Dinamarca e EUA<sup>10</sup>. Desta observação, interroga-se a o valor da primazia da vacina para a doença, a exigir gastos muito elevados.

Não obstante a grande contribuição, em nosso país, de GUILHERME e col<sup>15</sup> na compreensão da patogenia da enfermidade, mesmo assim ela permanece obscura. Admite-se que na forma aguda da DRa, a produção de auto-anticorpos pelos Linfócitos B, explicaria os fenômenos articulares e cutâneos, bem como o envolvimento do sistema nervoso central, em pacientes coreicos. Os trabalhos destes autores têm mostrado a relevância da imunidade celular alterada na participação cardíaca, sobretudo valvar, através dos linfócitos Helper CD4+, em contato com epitopos de antígenos bacterianos expostos a eles por células



**Figura 2** - Paciente de 7 anos, sexo masculino, com insuficiência mitral importante e insuficiência cardíaca congestiva, secundárias a surto agudo reumático agudo recente. Observar sinais de crescimento de câmaras esquerdas, com ondas U precocemente negativas em V6 (setas)



**Figura 3** - Paciente de 22 anos de idade, sexo masculino, portador de dupla lesão mitral (estenose predominante), em surto reumático agudo recidivante, com aspectos radiológicos no pulmão direito, compatíveis com pneumonia reumática.

apresentadoras de antígenos, contendo glicoproteínas do sistema HLA-DR. A produção das Interleucinas 6, 10 e TNF-alfa, daí decorrente, induz a necrose celular, mas seria a grande produção da Interleucina 4, moduladora da reação imune na intimidade do músculo cardíaco, que justificaria a pouca expressão clínica de “miocardite” na DRa.

Se para muitos autores a miocardite reumática inexistente, desde que marcadores de necrose celular e análises por cintilografia miocárdica são normais<sup>16</sup>, em Pernambuco a sua ocorrência é aceita de longa data, através do estudo histológico de biópsias de auricleta esquerda ou de tecido juxtavalvar, de doentes operados, no que LIRA e col2 denominam “miocardiopatia fibrótica” (Fig. 4), diagnosticada também pela impregnação muscular pelo gadolínio, em pesquisa recente por ressonância magnética<sup>17</sup>.

## Referências

1. DÉCOURT LV. Doença Reumática. 2ª ed. Sarvier: São Paulo; 1972.
2. LIRA V, FREITAS D, MACIEL DM. Estudo morfológico da cardiopatia reumática em Recife (Brasil). An Fac Med Univ Fed Pe. 1970; 30: 145-62.
3. KUMAR RK, TANDON R. Rheumatic fever and rheumatic heart disease: the last 50 years. Indian J Med Res 2013; 137: 643-58.
4. McDONALD M, CURRIE BJ, CARAPETIS JR. Acute rheumatic fever: a chink in the chain that links the heart to the throat? Lancet Infect Dis 2004; 4:240-45.
5. CARAPETIS JR, CURRIE BJ. Preventing rheumatic heart disease in Australia. MJA 1998; 168: 428-29.
6. KAPLAN EL, BISNO AL. Antecedent Streptococcal infection in acute rheumatic fever. Editorial. CID 2006; 43: 690-2.
7. VEASY LG, TANI LY, DALY JA, KORGENSKI K, MINER L, BALE J, et al. Temporal association of mucoid strains of Streptococcus pyogenes with a continuing high incidence of rheumatic fever in Utah. Pediatrics 2004; 113 (3Pt I): e168- 72.
8. SECKELER MD, HOKE TR. The epidemiology of the rheumatic fever in the world. Clin Epidemiol 2011; 3: 67-84.
9. SARAIVA LR, SANTOS CL, VENTURA C, SOBRAL MA, BARBOSA B, PARENTE GB, MORAES F. A gravidade da febre reumática em crianças do Estado de Pernambuco, Brasil. Arq Bras Cardiol 2013, no prelo.

## Editorial

---

10. KUMAR RK, RAMMOHAN R, NARULA J, KAPLAN EL. Epidemiology of Streptococcal pharyngitis, rheumatic fever, and rheumatic heart disease. Cap. 2. In. NARULA, J, VIRMANI, R, REDDY KS, TANDON, R. Rheumatic fever. American Registry of Pathology: Washington; 1999, p. 41-68.
11. CARAPETIS JR. Rheumatic heart disease in developing countries. Editorial. *N Engl J Med* 357; 5: 439-41.
12. BOUILLAUD JB. Nouvelles recherches sur le rhumatisme articulaire aigu en general. Thesis. Paris: Chez J-B. Baillière; 1836
13. MARIJON E, OU P, CELERMAJER DS, FERREIRA B, MOCUMBI AO, JANI D, et al. Prevalence of rheumatic heart disease detected by echocardiographic screening. *N Engl J Med* 2007; 357: 470-6.
14. SANTOS CCL. Aspectos clínicos e ecodopplercardiográficos de uma série de crianças em primeiro surto de febre reumática sem sinais clínicos de cardite. Dissertação de Mestrado. UFPE: 2006. 58p.
15. GUILHERME L, KALIL J. Rheumatic fever and rheumatic heart disease: cellular mechanisms leading autoimmune reactivity and disease. *J Clin Immunol* 2010; 30:17-23.
16. OZDEMIR O, OGUZ D, ATMACA E, SANLI C, YILDIRIM A, OLGUNTURK R. Cardiac troponin T in children with acute rheumatic carditis. *Pediatr Cardiol* 2011; 32: 55-8.
17. SEPULVEDA DL, CALADO EB, ALBUQUERQUE E, RODRIGUES A, SIQUEIRA MEM, et al. Cardiac magnetic resonance in acute rheumatic fever. *JCMR* 2013; 15 (Suppl 1): O23.
18. DÉCOURT LV. A sístole elétrica ventricular: métodos de apreciação, valores normais e desvios em estados patológicos (Tese de Cátedra). São Paulo: Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo; 1949. 178 pp.
19. HOUNIE AG, PAULS DL, MERCADANTE MT, ROSARIO-CAMPOS MC, SHAVITT RG, et al. Obsessive-compulsive spectrum disorders in rheumatic fever with and without Sydenham's chorea. *J Clin Psychiatry* 2004; 65: 994-9.
20. BARBOSA PJB, MÜLLER RE, LATADO AL, ACHUTTI AC, RAMOS AIO, WEKSLER C, et al. Diretrizes brasileiras para Diagnóstico, Tratamento e Prevenção da Febre Reumática da Sociedade Brasileira de Cardiologia, da Sociedade Brasileira de Pediatria e da Sociedade Brasileira de Reumatologia. *Arq Bras Cardiol* 2009; 93 (3 supl. 4): 1-18.

## Reabilitação Cardíaca

Gustavo Feitosa (BA)

Hospital Santa Izabel da Santa Casa de Misericórdia da Bahia – Clínica MOVER; Hospital Córdio Pulmonar – Serviço de Medicina Cardiovascular; Clínica Diagnoson / Grupo Fleury

### Definições

Para muitos estudiosos no tema, a reabilitação cardíaca deveria ser denominada reabilitação cardiopulmonar e metabólica (RCPM) por expressar de forma mais adequada os componentes envolvidos neste processo terapêutico que tem como objetivo melhorar o desempenho físico, psicológico e social de indivíduos com doenças cardiovasculares, pulmonares ou metabólicas através de ações “não-farmacológicas”<sup>1</sup>. Trata-se de uma terapia multiprofissional, coordenada por profissional médico, cuja função engloba a estratificação do risco do indivíduo, a prescrição da intensidade do exercício e a supervisão da evolução. Outros profissionais da saúde como fisioterapeutas, educadores físicos, enfermeiros, nutricionistas e psicólogos podem participar deste processo em proporções variáveis, destacando-se importante papel do treinamento físico no que se refere à evidência de benefícios clínicos.

### Histórico

A relação entre atividade física e cardiopatia já há muito tempo vem sendo estudada. Numa busca no site da PUBMED, encontra-se um interessante artigo publicado em 1889 por Loomis AL na revista Transactions of the American Clinical and Climatological Association, discutindo os possíveis efeitos do exercício nas valvopatias<sup>2</sup>. Em 1951, Levine e Lown recomendaram, de forma inovadora, mobilização precoce do paciente com infarto agudo, permitindo que o paciente passasse do leito para a cadeira<sup>3</sup>. Em 1966, Saltin e cols. demonstraram de forma elegante que a imobilização no leito hospitalar por 3 semanas proporcionava uma redução de 20 a 30% da capacidade funcional, com necessidade de treinamento por 9 semanas para retorno às condições basais<sup>4</sup>. Programas estruturados de reabilitação cardíaca baseada no exercício foram criados a partir da década de 50, e desde então, um volume exponencial de evidências vêm sendo publicadas, ratificando-se o benefício desta terapêutica em variados contextos.

### Fases e Estratificação de Risco

**A RCPM é classificada temporalmente em 4 fases:**

**Fase 1:** início do processo de reabilitação ainda com o paciente internado.

**Fase 2:** início de preferência imediatamente após a alta, com período mínimo desejável de 3 meses, porém variável de acordo com estratificação de risco. O paciente deverá ter acompanhamento médico e monitorização frequente de dados vitais além de possível monitorização eletrocardiográfica e oximetria, geralmente com atividade física orientada por fisioterapeuta ou educador físico, além de estrutura pronta para atendimento de intercorrências clínicas.

**Fase 3:** duração prevista de 6 a 24 meses, com exercícios supervisionados por fisioterapeuta ou educador físico sob coordenação médica e estrutura pronta para atendimento de intercorrências clínicas. Deverá haver possibilidade de monitorização de dados vitais e oximetria.

**Fase 4:** programa de longo prazo, de duração indefinida, geralmente com exercício não-supervisionado, com reavaliações médicas periódicas no máximo anuais.

Obs: alguns autores preferem classificar a reabilitação em 3 fases, agrupando as fases 2 e 3 da classificação citada em uma única fase.

A supervisão (realização de exercício em hospitais ou clínicas especializadas, com possibilidade de monitorização de pressão arterial, frequência cardíaca, oximetria e eletrocardiografia, além do aparato para atendimento imediato de intercorrências clínicas) depende fundamentalmente da estratificação de risco do paciente. Tomados os devidos cuidados, é previsto 1 parada cardiorrespiratória para 11500 pacientes-hora e 1 morte para 750000 pacientes-hora<sup>5,6</sup>.

As tabelas 1 a 4 classificam o risco de forma crescente de A a D7.

## Artigo de Revisão

---

### **Classificação de risco para realização de exercício: Classe A: Indivíduos Aparentemente Saudáveis**

A1: Crianças, adolescentes, homens < 45 anos e mulheres pré-menopausa sem sintomas ou doença cardíaca conhecida ou fatores de risco coronarianos maiores

Uma linha - altura 5 mm

A2: Homens ≥ 45 anos e mulheres pós-menopausa sem sintomas ou doença cardíaca conhecida e com < 2 fatores de risco cardiovascular

A3: Homens ≥ 45 anos e mulheres pós-menopausa sem sintomas ou doença cardíaca conhecida e com ≥ 2 fatores de risco cardiovascular

*Este grupo não requer supervisão ou monitorização eletrocardiográfica e pressórica*

### **Classificação de risco para realização de exercício: Classe B: Presença de doença cardiovascular estável, com baixo risco de complicações ao exercício vigoroso**

#### **Esta classificação inclui indivíduos com qualquer um dos seguintes diagnósticos:**

1 - Doença arterial coronariana

2 - Doença valvar, exceto se regurgitação ou estenose grave

3 - Cardiopatia congênita (estes devem ter orientações guiadas pela 27ª Conferência de Bethesda)

3 - Cardiopatia congênita (estes devem ter orientações guiadas pela 27ª Conferência de Bethesda)

4 - Miocardiopatia com FEVE ≤ 30%, exceto se cardiomiopatia hipertrófica ou miocardite recente

5 - Anormalidades do teste de esforço que não preencha critérios de alto risco

#### **Características Clínicas (deve preencher todas as seguintes):**

1 - Classificação da New York Heart Association (NYHA) I ou II

2 - Capacidade de esforço > 6 METs

3 - Ausência de evidência de insuficiência cardíaca

4 - Ausência de evidência de isquemia ou angina em repouso ou ao esforço com carga menor que 6 METs

5 - Elevação apropriada da pressão arterial (PA) durante esforço

6 - Ausência de taquicardia ventricular (TV) sustentada ou não-sustentada em repouso ou ao esforço

*Os exercícios devem ser prescritos por pessoal qualificado e aprovado pelo provedor da assistência primária*

*Supervisão médica durante a sessão inicial é benéfica*

*Supervisão de profissionais não-médicos para demais sessões deve ocorrer até que o indivíduo se torne capaz de auto-monitorizar o exercício apropriadamente*

*Médico deve ser treinado e certificado em Suporte Avançado de Vida em Cardiologia e profissional não-médico em Suporte Básico de Vida, incluindo ressuscitação cardiopulmonar*

*Monitorização eletrocardiográfica e pressórica são úteis nas sessões iniciais*

### **Classificação de risco para realização de exercício: Classe C: Risco moderado a alto de complicações cardiovasculares durante o esforço ou incapazes de auto-regular esforço ou compreender a intensidade da atividade recomendada**

#### **Esta classificação inclui indivíduos com qualquer um dos seguintes diagnósticos:**

1 - Doença arterial coronariana

2 - Doença valvar, exceto se regurgitação ou estenose grave

3 - Cardiopatia congênita (estes devem ter orientações guiadas pela 27ª Conferência de Bethesda)

5 - Anormalidades do teste de esforço que não preencha critérios de alto risco

#### **Características Clínicas (qualquer das seguintes):**

1 - Classificação da New York Heart Association (NYHA) III ou IV

2 - Capacidade de esforço < 6 METs

3 - Evidência de isquemia ou angina ao esforço com carga menor que 6 METs

4 - Redução inapropriada da pressão arterial (PA) durante esforço abaixo de valores de repouso

5 - TV não-sustentada ao esforço

6 - Episódio prévio de parada cardiorrespiratória (exceto se na presença de infarto do miocárdio ou procedimento cardíaco)

7 - Problema médico que seja julgado como ameaçador à vida

*Os exercícios devem ser prescritos por pessoal qualificado e aprovado pelo provedor da assistência primária*

*Supervisão médica durante todas as sessões até que a segurança seja estabelecida*

*Monitorização eletrocardiográfica e pressórica durante todas as sessões até que a segurança seja estabelecida*

**Classificação de risco para realização de exercício: Classe D: Doença instável com restrição ao esforço**

Esta classificação inclui indivíduos com qualquer dos seguintes:

- 1 - Angina instável
- 2 - Regurgitação ou estenose valvar grave e sintomática
- 3 - Cardiopatia congênita com critérios de gravidade que impeçam exercício (estes devem ter orientações guiadas pela 27ª Conferência de Bethesda<sup>8</sup>)
- 4 - Insuficiência cardíaca descompensada
- 5 - Arritmias não controladas
- 6 - Outras condições médicas que possam ser agravadas pelo exercício

*Nenhum exercício é recomendado*

*Atenção deve ser dada ao tratamento na tentativa de restaurar um perfil de risco C ou melhor*

Os pacientes pertencentes aos perfis de risco B e, principalmente, os de risco C possuem indicação para ingressar no programa de RCPM supervisionada.

### Capacidade Funcional e Modificações Pelo Exercício

A capacidade funcional é definida pelo metabolismo máximo de esforço para a qual o indivíduo consegue atingir, mais acuradamente aferido através de teste ergoespirométrico, embora também possa ser estimada (com maior margem de erro) por teste ergométrico ou até mesmo por simples questionários. No teste ergoespirométrico, a capacidade funcional costuma ser representada pelo consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub>máx) habitualmente expresso em ml/kg/min. A sua medida recebe influência de uma complexa integração de diferentes sistemas, quais sejam cardiovascular, respiratório, muscular e metabólico. Está bem estabelecida na literatura a relação inversa entre capacidade funcional e mortalidade cardiovascular tanto em indivíduos saudáveis<sup>9</sup>, quanto em portadores de cardiopatias ou pneumopatias<sup>10</sup>. Para indivíduos com quantidades de treinamentos semelhantes, quanto maior a capacidade funcional melhor o prognóstico. Isso se deve, possivelmente, a um componente de ordem genética. Vale ressaltar que o incremento da capacidade funcional ocorre em consequência do treinamento físico, o que traz impacto relevante em desfechos, conforme exposto a seguir.

Metanálise evidenciou que o incremento de 1 MET na capacidade funcional de indivíduos saudáveis se associou com a redução de 13 e 15% de mortalidade total e mortalidade cardiovascular, respectivamente<sup>11</sup>. Num estudo de RCPM envolvendo cerca de 15000 homens e mulheres, para cada 1ml/kg/min de aumento do VO<sub>2</sub> medido pela ergoespirometria ocorreu redução de cerca de 10% da mortalidade cardiovascular<sup>12,13</sup>. Os efeitos do exercício físico em programas de reabilitação são listados na tabela 5:

**Efeitos da Reabilitação Cardíaca com Ênfase no Exercício 14**

**Benefícios na capacidade funcional**

- 1 - METs estimados + 35%
- 2 - VO<sub>2</sub> pico + 15%
- 3 - Limiar anaeróbio + 11%

**Benefícios no perfil lipídico**

- 1 - Colesterol total – 5%
- 2 - HDL + 6% (maior em pacientes com valor basal baixo)
- 3 - LDL – 5%

**Benefícios na inflamação**

- PCR-as – 40%

**Benefícios na obesidade**

- 1- IMC – 1,5%
- 2- % de gordura – 5%
- 3- Síndrome metabólica – 37%

**Benefícios em características comportamentais**

- 1- Depressão
- 2- Ansiedade
- 3- Hostilidade
- 4- Somatização

**Benefícios na qualidade de vida**

**Benefícios no tônus autonômico**

- 1- Aumento da recuperação da FC
- 2- Aumento da variabilidade da FC
- 3- Redução do pulso de repouso

**Benefícios na propriedade reológica do sangue**

**Benefícios em custos por hospitalização**

**Redução em morbidade e mortalidade**

*PCRas = proteína C reativa de alta sensibilidade; IMC = índice de massa corpórea; FC = frequência cardíaca*

### Prescrição do Exercício

A prescrição do exercício em muito se assemelha à prescrição de medicamentos. Observa-se uma clara relação dose-resposta, destacando-se que em intensidades mais altas (doses altas) aumenta-se o risco de eventos adversos (efeitos colaterais). A recomendação do exercício para prevenção secundária geralmente segue modelo semelhante ao preconizado para prevenção primária<sup>15</sup>. A sessão de

## Artigo de Revisão

treinamento físico envolve aquecimento e alongamento, além dos exercícios resistidos e aeróbicos. Estes dois últimos, principalmente o aeróbico, são aqueles que mais incrementam a capacidade funcional. As recomendações para exercícios, de forma otimizada, são apresentadas na tabela a seguir:

Recomendações para Treinamento Aeróbico e Resistido <sup>16</sup>	
<b>Exercício Aeróbico</b>	
Frequência	≥ 5 dias por semana
Intensidade	55 a 90% da FC máxima atingida ou predita ou 40 a 80% do VO <sub>2</sub> máx ou da FC de reserva ou Escala de Borg 12 a 16
Modalidade	Caminhada, esteira, ciclismo, natação, dança, etc.
Duração	30 a 60 minutos
<b>Exercício Resistido</b>	
Frequência	2 a 3 dias por semana
Intensidade	50 a 80% de 1 repetição máxima 1 a 3 séries de 8 a 15 repetições por exercício
Modalidade	Treinamento de principais grupos musculares, tronco, membros superiores e inferiores, com pesos livres, faixas elásticas ou equipamentos próprios para musculação
Duração	30 a 45 minutos

Conceitualmente todo exercício possui um componente dinâmico e outro estático, com predomínio de um ou de outro.

### Exercício Resistido

É o resultado de movimentos de baixa repetição contra resistências elevadas, em que predominam contrações do tipo estáticas ou isométricas, nas quais se desenvolve tensão sem encurtamento do ventre muscular. Pode ser realizado com pesos livres, faixas elásticas ou equipamentos próprios para musculação.

### Aeróbico

É o resultado de movimentos repetidos de grandes grupamentos musculares, por tempo prolongado, usualmente realizado através de caminhada, corrida, ciclismo, natação ou dança.

### Intervalado

É um tipo de treinamento aeróbico que alterna períodos de 3 a 4 minutos de exercício intenso (90-95% da FC máxima) e 3 minutos de exercício moderado (60-70% da FC máxima). O benefício desta modalidade foi observado inicialmente em

atletas que obtiveram ganho mais rápido de performance quando comparado ao treinamento aeróbico contínuo. Estudo recente com 27 pacientes com insuficiência cardíaca pós-infarto (FEVE média de 29%) demonstrou elevação de 46% e 14% ( $p=0,001$ ) de elevação do consumo máximo de oxigênio para treinamento intervalado e contínuo, respectivamente<sup>17</sup>. Este benefício foi também identificado em pacientes submetidos a revascularização do miocárdio, que apresentaram elevação mais sustentada quando submetidos ao treino intervalado<sup>18</sup>. Embora as evidências recentes sejam animadoras, é importante que este benefício seja consolidado por mais estudos, bem como a segurança desta modalidade para que se possa indicar este treinamento de forma mais abrangente.

### Treinamento Muscular Inspiratório (TMI)

Consiste no treinamento realizado por exercícios repetidos através de dispositivos de carga linear pressórica, com o paciente executando carga inspiratória equivalente a percentuais pré-estabelecidos da pressão inspiratória máxima (PI<sub>máx</sub>). A PI<sub>máx</sub> é mensurada através de vacuômetro. Esta modalidade tem benefícios comprovados em pacientes com redução de força muscular inspiratória, conforme evidenciado em metanálise recente incluindo 7 estudos, avaliando os efeitos do TMI em pacientes com insuficiência cardíaca. Observou-se uma melhora significativa no VO<sub>2</sub>máx somente em pacientes com fraqueza muscular inspiratória nos estudos que realizaram TMI por 12 semanas, comparado a nenhuma carga inspiratória [3,02 ml/kg/ min<sup>-1</sup> (IC95%: 0,43 a 5,61)]<sup>19</sup>.

### Evidências da RCPM em Coronariopatia e Insuficiência Cardíaca

De uma forma geral, os dois grandes grupos de pacientes que mais se beneficiam de um programa estruturado de RCPM supervisionado são os portadores de coronariopatia e os portadores de insuficiência cardíaca. Serão revisadas a seguir as principais evidências sobre RCPM nestes dois campos.

### Coronariopatia

Taylor e cols. realizaram metanálise incluindo 48 estudos publicados até o ano de 2003 (com duração > 6 meses) reunindo 8940 pacientes com doença coronariana. Observou que a RCPM, quando comparada ao tratamento usual, associou-se com redução significativa de mortalidade por todas as causas [odds ratio (OR) 0,80 (0,68-0,93) IC=95%] e mortalidade cardiovascular [OR 0,74 (0,61-0,96) IC=95%]<sup>20</sup>.

Goel e cols. realizaram análise retrospectiva de 2395 pacientes consecutivos da Clínica Mayo, que haviam sido submetidos a tratamento percutâneo, com seguimento médio de 6,3 anos<sup>21</sup>. Destes, 40% realizaram programa de RCPM. Foram analisados mortalidade por todas as causas, mortalidade cardiovascular, IAM e revascularização do miocárdio. Participação na RCPM associou-se com redução significativa de mortalidade por todas as causas através das 3 técnicas estatísticas utilizadas (razão de risco, 0,53 – 0,55,  $p < 0,001$ ). Ocorreu tendência a redução de mortalidade cardiovascular e nenhum efeito foi observado para IAM subsequente ou revascularização. A associação entre RCPM e redução da mortalidade foi similar para homens e mulheres, idosos e não-idosos, pacientes submetidos a intervenção percutânea eletiva ou não-eletiva.

Hambrecht e cols. avaliaram 101 pacientes com menos de 70 anos com angina estável CCS 1-3, com lesão obstrutiva única de coronária > 75%, havendo documentação de isquemia em teste de esforço ou cintilografia miocárdica, randomizados para treinamento com exercício ou para tratamento percutâneo e seguidos por 12 meses<sup>22</sup>. Foram excluídos indivíduos com lesão de tronco de coronária esquerda > 25%, lesão de alto grau da descendente anterior, doença valvar, FEVE < 40%, infarto nos últimos 2 meses ou cirurgia cardíaca ou intervenção percutânea nos últimos 12 meses. O VO<sub>2</sub> máximo, de forma significativa, elevou-se mais no grupo submetido a treinamento (16% contra 2%). Houve menor ocorrência de eventos cardiovasculares maiores (IAM, AVC, revascularização ou hospitalização por angina) no grupo treinamento (70%) quando comparado ao grupo angioplastia (88%) ( $p = 0,023$ ).

### Insuficiência Cardíaca

O HF Action foi um estudo multicêntrico randomizado realizado por O'Connor e cols. que envolveu 2331 pacientes<sup>23</sup>. Os pacientes tinham diagnóstico de insuficiência cardíaca, classe funcional II a IV (NYHA), FEVE < 35%, em terapia medicamentosa otimizada e capazes de se exercitar. Foram randomizados na proporção 1:1 para cuidados usuais contra treinamento por exercício. No grupo de tratamento usual orientou-se realização de 30 minutos de exercício por dia de moderada intensidade, enquanto que no grupo do treinamento por exercício foram realizadas 36 sessões supervisionadas durante 3 meses numa frequência de 3 vezes por semana, seguido de exercícios em domicílio 5 vezes por semana de moderada intensidade. O desfecho primário foi a combinação de mortalidade por todas as causas e hospitalização, não

apresentando significância estatística como resultado do estudo. Significância estatística só foi atingida após ajuste de parâmetros considerados altamente preditores de eventos (capacidade de exercício, FEVE, grau de depressão e história de fibrilação atrial ou flutter). Embora este estudo não tenha demonstrado o benefício ao qual se propôs, algumas críticas são feitas podendo explicar os resultados. Houve um incremento muito discreto do VO<sub>2</sub> máximo no grupo da reabilitação (diferença absoluta de 4% entre os grupos). Este fato pode ser explicado por uma taxa aumentada de cross (até 28% dos pacientes do grupo tratamento usual se exercitaram em algum momento; em torno de 55% demonstravam-se insatisfeitos de terem sido alocados no grupo usual) e por uma baixa aderência (somente 30% dos pacientes se exercitaram na carga pré-estabelecida).

Belardineli R e cols. realizaram avaliação prospectiva de 123 pacientes com FEVE < 40%, estáveis nos últimos 3 meses, com condições de se exercitar<sup>24</sup>. Foram randomizados em dois grupos: um grupo que foi submetido a RCPM supervisionada (T) e outro grupo com cuidados habituais (NT), os quais poderiam manter suas atividades diárias além de caminhadas e inclusive atividades aeróbicas, mas evitando as de intensidade maior (períodos > 30 minutos). Ao final de 10 anos de acompanhamento foi identificada uma diferença absoluta de 3,6 ml/kg/min para o VO<sub>2</sub> pico favorecendo o grupo T (diferença absoluta de 21,8%  $p < 0,01$ ). Ao longo dos 10 anos o VO<sub>2</sub> pico se manteve em média a  $65,3 \pm 3\%$  do máximo predito para o grupo T e em  $52 \pm 8\%$  para o grupo NT ( $p < 0,01$ ). Ao final do estudo no grupo T o VE/VCO<sub>2</sub> slope médio era de  $35 \pm 9$  e no grupo NT  $42 \pm 11$  ( $p < 0,01$ ), demonstrando o benefício do exercício na eficiência ventilatória. Houve melhora da qualidade de vida no grupo T já ao primeiro ano e esta se manteve ao longo de todo seguimento (ao final dos 10 anos: escore de Minnesota médio grupo T  $43 \pm 12$  contra  $58 \pm 14$  no grupo NT;  $p < 0,05$ ). A incidência de eventos combinados (morte cardíaca ou hospitalização por IC descompensada) foi menor no grupo T (12 contra 35 eventos; HR 0.55 IC 0,26–0,72;  $p < 0,0001$ ). Também a mortalidade por causas cardíacas foi menor no grupo T (4 versus 10 eventos; HR 0.68 IC 0,30–0,82;  $p < 0,001$ ). Não houve eventos adversos nas sessões de treinamento.

### Desafios

Embora os benefícios da reabilitação cardíaca sejam evidentes, dados americanos demonstram que apenas 14 a 35% dos pacientes potenciais são de fato encaminhados para serviços de RCPM após infarto do miocárdio<sup>25-27</sup> e 31% após cirurgias de revascularização do miocárdio<sup>26</sup>. Além disso, em

## Artigo de Revisão

levantamento recente, foram identificados 160 serviços de RCPM na América do Sul distribuídos em 9 dos 10 países que compõe a Sociedade Sul Americana de Cardiologia, existindo 1 programa para cada 2.319.312 habitantes<sup>28</sup>. Herdy Soma-se à escassez de serviços estruturados, a reduzida taxa de encaminhamento por parte dos médicos assistentes, esta por sua vez justificada muitas vezes por desconhecimento dos reais benefícios da RCPM. Outro fator concorrente para a baixa adesão é a ausência de cobertura por convênios para a maioria dos serviços.

## Referências

- 1 - Carvalho T, Cortez AA, Ferraz A, Nóbrega ACL, Brunetto AF, Herdy AH, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz de reabilitação cardiopulmonar e metabólica: aspectos práticos e responsabilidades. *Arq Bras Cardiol.* 2006; 86: 74-82.
- 2 - Loomis AL. Rest and exercise in heart disease. *Trans Am Climatol Assoc Meet.* 1889;6:253-68.
- 3 - Levine SA, Lown B - The chair treatment of acute coronary thrombosis. *Trans Assoc Am Physicians* 1951; 64: 316-27.
- 4 - Saltin B, Blomqvist G et al - Response to exercise after bed rest and after training. *Circulation* 1968; 38(suppl. 7): 1-78.
- 5 - Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, Jolliffe J, Noorani H, Rees K, Skidmore B, Stone JA, Thompson DR, Oldridge N. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med.* 2004;116:682-692.
- 6 - Heran BS, Chen JM, Ebrahim S, Moxham T, Oldridge N, Rees K, Thompson DR, Taylor RS. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011:CD001800.
- 7 - Gerald F. Fletcher, Philip A. Ades, Paul Kligfield, Ross Arena, Gary J. Balady, Vera A. Bittner, Lola A. Coke, Jerome L. Fleg, Daniel E. Forman, Thomas C. Gerber, Martha Gulati, Kushal Madan, Jonathan Rhodes, Paul D. Thompson and Mark A. Williams. Exercise standards for testing and training: A Scientific Statement From the American Heart Association *Circulation.* 2013;128:00-00.
- 8 - Fuster V, Gotto AM, Libby P, Loscalzo J, McGill HC. 27th Bethesda Conference: matching the intensity of risk factor management with the hazard for coronary disease events. Task Force 1. Pathogenesis of coronary disease: the biologic role of risk factors. *J Am Coll Cardiol.* 1996;27:964-976.
- 9 - Blair SN, Kohl HW 3rd, Paffenbarger RS Jr, Clark DG, Cooper KH, Gibbons LW. Physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy men and women. *JAMA* 1989; 262:2395-2401.
- 10 - Myers J, Prakash M, Froelicher V, Do D, Partington S, Atwood JE.

## Conclusão

Os benefícios da RCPM para portadores de cardiopatias estão muito bem estabelecidos. A sua implementação em pacientes com perfil de risco adequadamente avaliado tem um grande potencial de se constituir numa importante medida de saúde pública. Parte deste processo se faz através da educação médica e do público leigo, trazendo informações sobre os benefícios desta terapêutica. O grande desafio que se apresenta aos setores implicados na gestão de saúde é o de viabilizar mecanismos e recursos para sua execução.

- Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Eng J Med* 2002; 346:793-801.
- 11 - Kodama S, Saito K, Tanaka S, Maki M, Yachi Y, Asumi M, et al. Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women. *JAMA* 2009; 301:2024-2035.
- 12 - Kavanagh T, MertensDJ, Hamm LF, Beyene J, Kennedy J, Korey P, et al. Prediction of long-term prognosis in 12169 men referred for cardiac rehabilitation. *Circulation* 2002; 106:666-671.
- 13 - Kavanagh T, MertensDJ, Hamm LF, Beyene J, Kennedy J, Korey P, et al. Peak oxygen intake and cardiac mortality in women referred for cardiac rehabilitation. *J Am Coll Cardiol* 2003; 42:2139-2143.
- 14 - Swift DL, Lavie CJ, Johannsen NM, Arena R, Earnest CP, O'Keefe JH, et al. Physical activity, cardiorespiratory fitness, and exercise training in primary and secondary coronary prevention. *Circ J* 2013; 77:281-292.
- 15 - Lavie CJ, Milani RV. Cardiac rehabilitation and exercise training in secondary coronary heart disease prevention. *Prog Cardiovasc Dis* 2011; 53:397-403.
- 16 - Fletcher GF, Ades PA, Kligfield P, Arena R, Balady GJ, Bittner VA, Coke LA, Fleg JL, Forman DE, Gerber TC, Gulati M, Madan K, Rhodes J, Thompson PD, Williams MA. Exercise Standards for Testing and Training: A Scientific Statement From the American Heart Association on behalf of the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee of the Council on Clinical Cardiology, Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, and Council on Epidemiology and Prevention. *Circulation.* 2013;128:873-934.
- 17 - Wisløff U, Støylene A, Loennechen JP, Bruvold M, Rognum Ø, Haram PM, Tjønnhaug AE, Helgerud J, Slørdahl SA, Lee SJ, Videm V, Bye A, Smith GL, Najjar SM, Ellingsen Ø, Skjærpe T. Superior Cardiovascular Effect of Aerobic Interval Training Versus Moderate Continuous Training in Heart Failure Patients: A Randomized Study. *Circulation.* 2007;115:3086-3094.

- 18 - Moholdt TT, Amundsen BH, Rustad LA, Wahba A, Løvø KT, Gullikstad LR, Bye A, Skogvoll E, Wisløff U, Slørdahl SA. Aerobic interval training versus continuous moderate exercise after coronary artery bypass surgery: a randomized study of cardiovascular effects and quality of life. *Am Heart J*. 2009 Dec;158(6):1031-7.
- 19 - Plentz RDM, Sbruzzi G, Ribeiro RA, Ferreira JB, Lago PD. Treinamento Muscular Inspiratório em Pacientes com Insuficiência Cardíaca: Metanálise de Estudos Randomizados. *Arq Bras Cardiol* 2012;99(2):762-771.
- 20 - Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, Jolliffe J, Noorani H, Rees K, Skidmore B, Stone JA, Thompson DR, Oldridge N. Exercise-Based Rehabilitation for Patients with Coronary Heart Disease: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Am J Med*. 2004;116:682-692.
- 21 - Goel K, Lennon RJ, Tilbury RT, Squires RW, Thomas RJ. Impact of Cardiac Rehabilitation on Mortality and Cardiovascular Events After Percutaneous Coronary Intervention in the Community. *Circulation*. 2011;123:2344-2352.
- 22 - Hambrecht R, Walther C, Möbius-Winkler S, Gielen S, Linke A, Conradi K, Erbs S, Kluge R, Kendziorra K, Sabri O, Sick P and Schuler G. Percutaneous Coronary Angioplasty Compared With Exercise Training in Patients With Stable Coronary Artery Disease : A Randomized Trial. *Circulation*. 2004;109:1371-1378.
- 23 - O'Connor CM, Whellan DJ, Lee KL, Keteyian SJ, Cooper LS, Ellis SJ, Leifer ES, Kraus WE, Kitzman DW, Blumenthal JA, Rendall DS, Miller NH, Fleg JL, Schulman KA, McKelvie RS, Zannad F, Pina IL. Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure: Hf-action randomized controlled trial. *JAMA*. 2009;301:1439–1450.
- 24 - Belardinelli R, Georgiou D, Cianci G, Purcaro A. 10-Year Exercise Training in Chronic Heart Failure: A Randomized Controlled Trial. *J Am Coll Cardiol* 2012. 16;60(16):1521-8.
- 25 - Ades PA. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. *N Engl J Med*. 2001;345:892–902.
- 26 - Suaya JA, Shepard DS, Normand SL, Ades PA, Protas J, Stason WB. Use of cardiac rehabilitation by Medicare beneficiaries after myocardial infarction or coronary bypass surgery. *Circulation*. 2007;116:1653–1662.
- 27 - Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Receipt of outpatient cardiac rehabilitation among heart attack survivors—United States, 2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2008;57:89–94.
- 28 - Cortes-Bergoderi M, Lopez-Jimenez F, Herdy AH, Zeballos C, Anchique C, Santibañez C, Burdiat G, Gonzalez G, Gonzalez K, Finizola B, Fernandez R, Paniagua M, Thomas RJ, Gonzalez-Moreno J, Rodriguez-Escudero JP, Perez-Terzic C. Availability and characteristics of cardiovascular rehabilitation programs in South America. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2013 Jan-Feb;33(1):33-41.

# Regionalização da Cirurgia Cardiovascular Pediátrica Brasileira

*José Teles de Mendonça (SE)*

*Universidade Federal de Sergipe*

### Resumo

Neste importante artigo[1], os autores fazem profunda reflexão sobre a situação da cirurgia cardiovascular brasileira e principalmente analisam a Política Nacional de Atenção Cardiovascular de Alta Complexidade, regulamentada pela Portaria MS/SAS 210 de 15 de junho de 2004[2], que estabelece parâmetros para distribuição de serviços de alta complexidade em cirurgia cardiovascular pediátrica no território nacional.

Ressaltam no trabalho, que as cardiopatias congênitas permanecem com elevado impacto na mortalidade infantil, na faixa etária abaixo de um ano: 6,0 % - Brasil, 2007 e 8,5% – São Paulo, 2010 e que em 2002, havia no Brasil um déficit de procedimentos cirúrgicos na ordem de 65%, justificando uma política nacional específica para combater este grave problema de saúde pública.

Desta forma a Portaria 210, foi concebida estabelecendo parâmetros para instalação e distribuição de serviços de alta complexidade em cirurgia cardiovascular pediátrica, sinalizando para uma rede de atenção integral aos portadores de cardiopatias congênitas, através de serviços especializados, distribuídos em todo território nacional, utilizando o critério populacional como base de cálculo.

No artigo os autores interpretam a regionalização sob vários aspectos, destacando-se o conceito de que regionalização em saúde, pressupõe a alocação de recursos em determinada área, em uma ordem que facilite o acesso, ofereça alta qualidade de serviços, baixo custo, equidade, com uma melhor e mais rápida resposta aos desejos e necessidades dos consumidores .

Ainda segundo os autores, a distância seria o critério mais importante para estabelecer a distribuição geográfica das instituições de saúde dentro de um sistema regionalizado, de modo a atender ao critério maior, o acesso.

Outro princípio de fundamental importância para aumentar a efetividade é a hierarquização, separando determinados conjuntos de problemas de acordo com a complexidade, de modo a utilizar tecnologias adequadas e reduzir custos.

A regionalização dos cuidados em cardiologia pediátrica poderia ainda, não só aumentar o volume cirúrgico como também melhorar a qualidade, por concentrar a experiência.

Atendendo os critérios da Portaria 210, existem atualmente no Brasil 240 hospitais habilitados a realizar cirurgia cardiovascular exclusivamente em pacientes adultos, 58 em adultos e crianças e apenas 08, exclusivamente pediátricos.

Considerando-se apenas as instituições que operam crianças e utilizando-se os critérios recomendados pela Portaria 210 (1:800,000 habitantes), existe um déficit no Brasil de 72%, com contundentes diferenças regionais. A carência é maior na região Norte (89,58%), onde existe seis estados totalmente desassistidos. Nordeste (67,16%), Sudeste (77,25%), Centro-oeste (71,26%), e a menor, na região Sul com déficit de 59,54%.

Estratificando-se as 20 maiores instituições, de acordo com a faixa etária dos pacientes atendidos, os autores encontraram a seguinte distribuição: 1 mês a menos de um ano (região Norte- 5%, Nordeste – 25%, Centro-oeste – 15%, Sudeste -30% e Sul -25%). Para os pacientes neonatos (crianças entre zero e 29 dias) a distribuição das 20 maiores instituições foi a seguinte: Nordeste 10%, Centro-oeste 15%, Sudeste 45% e Sul – 30%. Desta forma, as maiores instituições hospitalares que atendem crianças de um mês a menos de um ano, estão bem distribuídas em todas as regiões geográficas, exceto a região Norte que detém um percentual muito baixo (5%). As maiores instituições que realizam procedimentos no período neonatal estão localizadas entre o Sul e o Sudeste (75%).

Há portanto, um adensamento dos maiores centros habilitados para o tratamento dos portadores de cardiopatias congênitas nas regiões Sul e Sudeste e em menor proporção nas regiões Centro-oeste e Nordeste, estando a região Norte com exceção do tratamento de pacientes entre um mês e um ano, excluída do mapa das maiores instituições do Brasil.

Sendo assim, afirmam os autores que o princípio de regionalização, regulamentado pela Portaria 210, não se concretizou por vários motivos dentre os quais: a não observação das grandes diferenças regionais, exigindo políticas diferenciadas; falta de profissionais qualificados e instituições hospitalares com infraestrutura deficientes. Ainda assim, acreditam ser possível construir uma rede regionalizada de assistência distribuída equitativamente em todas as regiões do Brasil.

## Comentários

### Regionalização ou Racionalização da cirurgia cardiovascular pediátrica brasileira?

O sucesso de um programa de cirurgia cardíaca pediátrica depende da ação integrada de instituições qualificadas, médicos e demais profissionais de saúde bem treinados e alocação correta de recursos.[3-15]

O Dr. Valdester e colaboradores vem há anos demonstrando insatisfação e inquietude com as políticas públicas desenvolvidas pelo governo para assistência da criança cardiopata [16-19] e tem contribuído com dados cuidadosamente apresentados e reflexões criteriosas sobre o tema que conhece em profundidade, para discussões com os diversos atores que integram a cardiologia pediátrica: gestores, executores (profissionais e instituições) e sociedade (pacientes e familiares). Suas contribuições têm sido úteis inclusive aproveitadas e utilizadas pelo Governo Federal na elaboração de políticas no setor a exemplo da Portaria 210 [2] e pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular (SBCCV), através do seu departamento de cirurgia cardiovascular pediátrica (DCCVP), que criou um grupo de trabalho para estudar em profundidade o assunto e participar ativamente, prestando consultoria especializada ao Ministério da Saúde, na discussão técnica do tema, enriquecer o governo com informações privilegiadas, influenciar positivamente na elaboração de novas políticas e, corrigindo os erros do passado, adequar a realidade estrutural do momento às necessidades contemporâneas.[20]

Como fazer então? Juntar as forças sem preconceito e usar a racionalização como instrumento fundamental da regionalização, parece ser o caminho mais seguro.

Como demonstram os autores, o Brasil carece de recursos humanos, estruturais e financeiros para atender adequadamente as crianças cardiopatas.

Como sabemos, construir hospitais de qualidade, formar equipes especializadas e, sobretudo mudar radicalmente o orçamento para atender as exigências, não é tarefa para homens comuns executarem em curtíssimo tempo. Portanto, a única mágica possível para transformar o sonho em realidade é a elaboração de políticas consensuadas que permitam o crescimento gradual e racional do atendimento, tomando-se como base a valorização e aproveitamento da estrutura já existente, uma política que permita as instituições hospitalares voltarem a investir em cardiologia pediátrica, que motive os especialistas a montarem seus times focados na qualidade, no aumento da produção e, conseqüentemente, na formação de novos seguidores. Uma política cujo mais importante

indicador de qualidade, seja a garantia democrática de acesso a uma assistência de qualidade e homogenia em todo território nacional.

O modelo existe, foi construído há duas décadas com a participação determinada da Sociedade Norte Nordeste de Cirurgia Cardiovascular, que, à época, despertou a sociedade para a necessidade de lutar pelos verdadeiros interesses da coletividade e do Ministério da Saúde que, oportunamente, saindo da insensatez, demonstrou com os resultados conseguidos, como foi importante ouvir as Sociedades Científicas. Refiro-me ao sistema integrado de Cirurgia Cardiovascular (SICCV) [21] que utilizando critérios bem definidos classificou as instituições e, com uma varinha mágica chamada IVH (Índice de Valorização Hospitalar), promoveu a maior transformação da assistência cardiovascular brasileira, sobretudo nas regiões menos favorecidas (Norte e Nordeste).

Portanto, de maneira direta e objetiva, podemos resumir em sete passos o caminho a ser percorrido: 1. Estabelecer uma parceria honesta e transparente entre o Ministério da Saúde e as Sociedades Científicas relacionadas; 2. Definir orçamento específico para o programa; 3. Corrigir imediatamente a tabela de procedimentos - basicamente, corrigindo a nomenclatura de modo a possibilitar melhor gerenciamento epidemiológico e atualizando os valores, contemplando a complexidade e risco de cada procedimento; 4. Liberar todos os centros atualmente credenciados em cirurgia cardiovascular (adultos e pediátricos) para realização de correção de cardiopatias congênitas; 5. Estabelecer critérios para um novo credenciamento considerando níveis de complexidade, resolubilidade e resultados; 6. Instituir índices de valorização da tabela de acordo com nível alcançado pelo hospital e, 7. Criar mecanismos efetivos para assegurar a implantação, financiamento, avaliação e controle do programa.

Concluindo, é do nosso entendimento que a implementação das medidas propostas seguramente promoveria uma grande revolução na assistência cardiovascular pediátrica. Primeiramente, com as medidas de números três e quatro, haveria uma melhora imediata na quantidade de atendimentos. As medidas de número cinco e seis, estimulariam a diferenciação qualitativa das instituições que, na busca tangível de remunerações adequadas, investiriam cada vez mais na melhoria de suas estruturas físicas e, principalmente, no fortalecimento do capital humano especializado. Aos poucos, com custos crescentes planejadamente, uma vez que a migração de nível seria gradativa, ia se estabelecendo racionalmente uma rede regionalizada de assistência cardiovascular pediátrica.

## Artigo Comentado

---

### Referências

1. Pinto Júnior VC, Fraga MNO, Freitas SM, Croti UA. Regionalização da cirurgia cardiovascular pediátrica brasileira. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2023;28(2):256-62.
2. Portaria no 210 SAS/MS de 15 de junho de 2004. Serviços de cirurgia cardiovascular pediátrica. *Diário Oficial*, seção 1, n. 117, p. 43. 2004b.
3. Leite DCF; Mendonça JT; Cipolotti R; Melo E. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2012;27(2): 224-230.
4. Caneo LF, Jatene MB, Yatsuda N, Gomes WJ. Uma reflexão sobre o desempenho da cirurgia cardíaca pediátrica no Estado de São Paulo. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2012;27(3):457-62.
5. Larrazabal LA, Jenkins KJ, Gauvreau K, Vida VL, Benavidez OJ, Gaitán GA, et al. Improvement in congenital heart surgery in a developing country: the Guatemalan experience. *Circulation.* 2007;116(17):1882-7.
6. Neirotti RA. Cardiac surgery: complex individual and organizational factors and their interactions. Concepts and practices. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2010; 25(1):VI-VII.
7. Chang RK, Klitzner TS. Can regionalization decrease the number of deaths for children who undergo cardiac surgery? A theoretical analysis. *Pediatrics.* 2002; 109(2): 173-81.
8. Smith PC, Powell KR. Can regionalization decrease the number of deaths for children who undergo cardiac surgery? A theoretical analysis. *Pediatrics.* 2002; 110(4): 849-50.
9. Stolf NAG. Congenital heart surgery in a developing country: A few men for a great challenge. *Circulation.* 2007; 116:1874-1875.
10. Atik FA, Garcia MF, Santos LM et al. Resultados da implementação de modelo organizacional de um serviço de cirurgia cardiovascular. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2009;24(2): 116-125.
11. Caneo LF. Cirurgia cardiovascular pediátrica: aquilo devemos preservar, o que devemos melhorar e o que devemos transformar. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2012; 27(2): IX-XI.
12. Neirotti RA. Cardiac surgery: complex individual and organizational factors and their interactions. Concepts and practices. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2010; 25(1): VI-VII.
13. Neirotti RA. Cardiac surgery: the infinite quest. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2012; 27(4): 614-620.
14. Neirotti RA. Cardiac surgery: the infinite quest. Part II. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2013; 28(1): 129-136.
15. Neirotti RA. Cardiac surgery: the infinite quest. Part III. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2013; 28(2): 248-255.
16. Pinto Jr VC, Daher CV, Sallum FS, Jatene MB, Croti UA. Situação das cirurgias cardíacas congênicas no Brasil. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2004;19(2):III-VI.
17. Pinto Jr VC, Rodrigues LC, Muniz CR. Reflexões sobre a formulação de política de atenção cardiovascular pediátrica no Brasil. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2009;24(1):73-80.
18. Pinto Jr VC. Avaliação da política nacional de atenção cardiovascular de alta complexidade com foco na cirurgia cardiovascular pediátrica [Dissertação de mestrado]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2010.
19. Pinto Jr VC, Fraga MNO, Freitas SM. Análise das portarias que regulamentam a Política Nacional de Atenção Cardiovascular de Alta Complexidade. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2012; 27(3):463-8.
20. Walter J. Gomes; Grupo de Trabalho da Sbccv No Programa Nacional Para O Tratamento Integral de Crianças Com Diagnóstico de Cardiopatia Congênita; Aldemir José da Silva Nogueira; Fabio Biscegli Jatene; José Teles de Mendonça; José Wanderley Neto; Leonardo Andrade Mulinari; Luiz Fernando Caneo; Marcelo Biscegli Jatene; Marcelo Matos Cascudo; Valdester Cavalcante Pinto Júnior. A dívida com a saúde da nação: o caso das cardiopatias congênicas. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2013;28(2):VI-VII.
21. Portaria no 227 SAS/MS de 04 de abril de 2002. Normas de classificação e cadastramento de centros de referência em assistência cardiovascular de alta complexidade. *Diário Oficial*, seção 1, n. 65, p. 73-75. `

# Use and Associated Risks of Concomitant Aspirin Therapy With Oral Anticoagulation in Patients With Atrial Fibrillation: Insights From the Outcomes Registry for Better Informed Treatment of Atrial Fibrillation (ORBIT-AF) Registry. Steinberg, BA et al. *Circulation* 2013;128 (7):721-728.

Sérgio Tavares Montenegro (PE)

ROCAPE – UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO; Procárdio – Realcor – Real Hospital Português

## Fundamento

Esse estudo avalia o benefício do uso da terapia antiplaquetária (aspirina-AAS) associado à anticoagulação em pacientes com FA (FA) que é a arritmia mais comum nos Estados Unidos, e que aumenta bastante o risco de AVC. Na FA o uso de anticoagulante oral (ACO) é a base do tratamento dos pacientes que tem risco de desenvolver AVC. Porém, muitos desses pacientes também têm a doença cardiovascular aterosclerótica e precisam ser tratados com terapia antiplaquetária. No entanto, o benefício do uso da terapia antiplaquetária associado à anticoagulação em pacientes com FA não está definida. As diretrizes europeias recomendam o uso de terapia mais agressiva antiplaquetária associada à ACO durante curtos períodos de tempo em pacientes de baixo risco de sangramento, já as diretrizes americanas são mais reservadas.

Esse estudo relata que, até o momento, se tem poucos dados para definir os riscos/benefícios do uso concomitante de terapia antiplaquetária com o ACO em pacientes com FA, nos Estados Unidos.

Para responder a estas perguntas importantes, foram utilizados dados do Registro ORBIT-AF para investigar o uso atual da aspirina, em associação a ACO nos pacientes com FA e os resultados clínicos associados.

## Métodos

O registro ORBIT-AF é um estudo observacional com pacientes ambulatoriais com FA. Foram elegíveis para o registro os pacientes com FA comprovada, idade  $\geq 18$  anos, serem capazes de fornecer o consentimento informado e terem acompanhamento, pelo menos a cada 6 meses. Aqueles com causas reversíveis de FA (doenças da tireóide, FA pós-operatório) ou pacientes com uma expectativa de vida  $< 6$  meses foram excluídos.

Esta população foi estratificada para o uso do AAS: um grupo usou ACO isolada e outro utilizou a terapêutica dupla com ACO + AAS. As características basais, estado AF, acidente vascular cerebral, hemorragia, perfil de risco e história vascular foram comparados entre os grupos. Foi calculado o escore de risco para acidente vascular cerebral e risco de hemorragia, incluindo o CHADS<sub>2</sub>, CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc, Anticoagulação e Fatores de Risco na Fibrilação Atrial.

Os objetivos avaliados foram morte, primeira hospitalização, eventos hemorrágicos (sangramento maior classificado pela Sociedade Internacional de Trombose e Hemostasia e hemorragia menor), e eventos isquêmicos (infarto do miocárdio, revascularização, acidente vascular cerebral ou embolia periférica, e ataque isquêmico transitório).

## Resultados

O registro ORBIT-AF incluiu 10.126 pacientes em 176 centros de 29 de junho de 2010, até 29 de agosto de 2011. Foram excluídos os pacientes que não estavam em uso de ACO e os que usavam outros esquemas antiplaquetários. Assim a população do estudo foi de 7.347 pacientes de 174 centros. Mais de um terço da população do estudo (35%,  $n = 2543$ ) receberam terapia AAS+ACO. A dosagem de AAS foi: 81 mg ( $n = 2251$  de 2543, 88,5%), 162 mg ( $n = 12$ , de 2543, 0,5%), 325 mg ( $n = 272$ , de 2543, 10,7%), e outras doses ( $n = 8$  de 2543, 0,3%).

O uso de dabigatran foi de 6,9% no grupo apenas ACO ( $n = 332$ , de 4804) e de 6,0% no grupo de AAS+ACO ( $n = 153$ , de 2543).

Aos 6 meses de seguimento, o uso da medicação permanecia estável, com 89% dos pacientes em ACO isolado e 81% dos pacientes em ACO+AAS. Hemorragia grave e taxas de hospitalização foram significativamente maiores no grupo ACO + AAS. Ocorreram 6 eventos de hemorragia intracraniana no grupo ACO isolado e 10 no grupo ACO+AAS (0,14% vs

## Artigo Comentado

---

0,43%,  $P = 0,02$ ). Após o ajuste para as características basais, sangramento maior (hazard ratio, 1,53; IC, 1,20-1,96 95%) e internação por sangramento (hazard ratio, 1,52; CI, 1,17-1,97 95%) foram mais prováveis em pacientes que receberam ACO + AAS (em comparação com ACO isolada). As taxas de eventos isquêmicos foram baixas em ambos os grupos, IM ocorreu em 16 pacientes (0,38%) no grupo ACO contra 11 pacientes em ACO + AAS (0,48%), revascularização miocárdica em 28 (0,66%) contra 31 (1,35%), acidente vascular cerebral embólico ou não em 18 (0,42%) versus 15 (0,65%) e ataque isquêmico transitório em 7 (0,17%) e 3 (0,13%).

### Discussão

Dos 7.347 pacientes com FA tomando terapia ACO, os autores descobriram que 35% também eram tratados com AAS. Embora aqueles que receberam terapia concomitante com AAS eram mais propensos a ter doença cardiovascular prévia, mais de um terço dos que usavam AAS não tinha nenhuma história de doença aterosclerótica. Além disso, pacientes em terapia combinada ACO+AAS tiveram taxas ajustadas significativamente maiores de eventos clínicos adversos, particularmente por eventos hemorrágicos.

Recentemente, a terapia com AAS para a prevenção primária de eventos cardiovasculares tem sido questionada porque os riscos parecem superiores aos benefícios em várias populações. Está definido que a terapia antiplaquetária aumenta o risco de hemorragia em pacientes com ou sem ACO. Este estudo também aponta a falta de definição a respeito de quem está sendo tratado com ACO + AAS contra ACO isolado. Quase 40% dos pacientes no grupo ACO + AAS faltava uma indicação convincente para o uso de AAS (doença aterosclerótica manifesta), enquanto que 37% dos pacientes em ACO tinham doença vascular anterior. Parece que o risco de sangramento não está sendo considerado na decisão de usar concomitantemente ACO+AAS.

O uso de terapia antiplaquetária para prevenção secundária em pacientes com história de doença cardiovascular tem sido demonstrado e continua a ser uma recomendação do American College of Cardiology/American Heart Association. No entanto, seu uso em pacientes com FA, que também são tratados com ACO é menos clara e não é avaliada por estudos randomizados. Pacientes com FA e doença arterial coronariana têm um risco aumentado de eventos adversos, incluindo a mortalidade, em comparação com pacientes com doença arterial coronária sem FA. No entanto, aqueles em ACO têm um baixo risco de infarto do miocárdio em recentes estudos randomizados (0,5% - 1,1%) Além disso, vários

estudos em pacientes sem FA demonstraram eficácia igual ou superior de ACO contra AAS para a prevenção secundária de eventos isquêmicos em pacientes com IM. Por fim, os dados preliminares do único estudo randomizado comparando terapia dupla (ACO + clopidogrel) versus terapia tripla (ACO e AAS e clopidogrel) em pacientes submetidos a intervenção coronária percutânea demonstrou uma redução significativa nos eventos hemorrágicos no grupo da terapia dupla.

### Limitações do Estudo

São consideradas limitações deste estudo: observações de um estudo prospectivo, registro nacional, distribuição aleatória e o baixo número de eventos. Apresenta ainda viés residual e de memória.

### Conclusões

Pacientes com FA tratados com ACO são também frequentemente tratados com AAS, mesmo quando eles não têm uma indicação clara para isso. Além disso, os pacientes com FA e doença cardiovascular conhecida são frequentemente tratados com ACO isolada.

O uso de ACO + AAS foi independentemente associado com um aumento significativo do risco de sangramento em comparação com o uso de ACO isolada. A estratégia antitrombótica ótima para pacientes com FA permanece obscura. No entanto, os autores afirmam que estudos clínicos prospectivos comparando os diversos regimes terapêuticos são necessários para avaliar definitivamente o benefício ou dano de tais estratégias. Nesse ínterim, os médicos precisam avaliar cuidadosamente se os potenciais benefícios da adição de AAS supera o risco nos pacientes com FA em ACO. No momento, as estratificações que calculam o risco de isquemia e risco de hemorragia podem ajudar a guiar a terapia antiplaquetária concomitante.

### Comentários

Como o uso de antiplaquetários associados a anticoagulantes são cada vez mais frequentes na prática do cardiologista e ainda temos muito pouca informação sobre os riscos e benefícios desta terapia, este estudo levanta esta questão abordando vários aspectos deste problema. Sabemos que nos pacientes com FA, cerca de 35% têm doença aterosclerótica associada e 10% apresentam síndrome coronariana aguda ou foram submetidos a implante de stent. Para esses pacientes, as diretrizes são dúbias, as americanas<sup>1</sup> recomendam varfarina e clopidogrel, enquanto as diretrizes europeias<sup>2</sup> sugerem uma combinação tripla de varfarina, aspirina e clopidogrel por

períodos de até 12 meses, ambos com nível de evidência C.

Alguns autores sugerem que: o mais importante para a manutenção da permeabilidade do stent coronário é o clopidogrel e que a adição de aspirina ao regime do anticoagulante crônico contribui para mais riscos do que benefícios.

A Diretriz do American College publicada no *Chest Physicians*<sup>3</sup> sugere uma abordagem diferente para os primeiros 12 meses após a colocação do stent intracoronário com base no risco de acidente vascular cerebral e do tipo de stent, que vai desde a terapia antiplaquetária dupla para pacientes com FA de baixo e intermediário risco de AVC até antagonista da vitamina K e dupla terapia antiplaquetária (primeiro 1-6 meses) ou simples (clopidogrel ou aspirina para até 12 meses).

A atual prática de usar aspirina ou ACO + AAS em pacientes com FA com doença vascular aterotrombótica

estável, largamente prescrito pelos cardiologistas pode não ser adequada, devido a falta de estudos randomizados neste cenário clínico específico e fracas evidências nas diretrizes.

Atualmente devemos considerar novos elementos neste cenário<sup>4</sup> :

1 - A chegada de três novos ACOs, dabigatrano, apixaban, e rivaroxabana, com um perfil de risco/benefício melhor em comparação com a varfarina.

2 – Os dois novos bloqueadores do P2Y12, prasugrel e ticagrelor, com um perfil de risco/benefício melhor em comparação com o clopidogrel.

3 - A evolução de stents farmacológicos com um menor risco de trombose, a perspectiva de stents reabsorvíveis.

Talvez com a incorporação dos novos medicamentos e novas tecnologias possamos tratar os nossos pacientes com maior benefício e menor risco.

## Referências

1. Fuster V, Rydén LE, Cannon DS, Crijns HJ, Curtis AB, Ellenbogen KA, et al. ACCF/AHA/HRS focused updates incorporated into the ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2011;123: e269–e367.
2. Camm AJ, Kirchhof P, Lip GY, Schotten U, Savelieva I, Ernst S, et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation: the task force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2010; 31: 2369–2429.
3. You JJ, Singer DE, Howard PA, Lane DA, Eckman MH, Fang MC, et al. American College of Chest Physicians. Antithrombotic therapy for atrial fibrillation: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012; 141 (suppl): e531S–e575S.
4. Patrono, C, Andreotti F. Antithrombotic therapy for patients with atrial fibrillation and atherothrombotic vascular disease: striking the right balance between efficacy and safety. *Circulation*. 2013;128 (7): 684-686.

### Mavinkurve-Groothuis AM, et al. Myocardial 2D strain echocardiography and cardiac biomarkers in children during and shortly after anthracycline therapy for acute lymphoblastic leukaemia (ALL): a prospective study. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2013 Jun;14(6):562-9.

André Luiz Cerqueira de Almeida (BA)

Universidade Estadual de Feira de Santana; Laboratório de Ecocardiografia do Hospital Dom Pedro de Alcântara da Santa Casa de Misericórdia de Feira de Santana

Trata-se de um estudo prospectivo que teve como objetivos: a) documentar os níveis de Troponina T (TnT) e NT-pro-BNP, assim como os parâmetros do ecocardiograma convencional e do strain pelo Speckle Tracking bidimensional (2D-STE) antes, durante e logo após o tratamento com antraciclina (ANT) em crianças com diagnóstico recente de Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA); b) identificar preditores de função cardíaca anormal um ano após tratamento com ANT; c) comparar a função cardíaca de crianças com LLA após um ano de tratamento com antracíclicos com a função cardíaca de crianças normais.

Foram avaliadas 60 crianças com diagnóstico recente de LLA (grupo ANT) e 60 controles sadios pareados por idade. Critérios de exclusão: doença cardíaca prévia e insuficiência renal.

A função cardíaca foi avaliada pelo ecocardiograma para obtenção dos parâmetros convencionais, além do strain (deformação) e strain rate (velocidade de deformação) miocárdicos em todos os participantes. TnT e NT-pro-BNP foram aferidos no grupo ANT. As avaliações foram feitas antes da 1ª dose da ANT (T=0), após 3 meses (T=1) e após 1 ano do início do tratamento (T=2).

Os pacientes foram estratificados em três grupos: risco padrão (RP), médio risco (MR) e alto risco (AR), baseados na resposta ao tratamento. No T=1 a dose cumulativa de ANT para todos os pacientes foi 120mg/m<sup>2</sup>. No T=2, pacientes do grupo RP tinham recebido 120mg/m<sup>2</sup>, grupo MR 300mg/m<sup>2</sup> e grupo AR 240mg/m<sup>2</sup> mais 52,5mg/m<sup>2</sup> de mitoxantrone e 18mg/m<sup>2</sup> de idarubicina.

A função sistólica do VE, ao ecocardiograma convencional, foi avaliada usando-se a fração de encurtamento ( $\Delta D\%$ ). Os autores não utilizaram a fração de ejeção (Simpson). Os escores Z\* das dimensões do VE e da massa do VE foram calculados com base nos valores

\*Escore Z: representa, em termos práticos, o número de desvios-padrão que o dado obtido está afastado da sua mediana de referência (da mesma idade e sexo) 2

Normais das medidas do modo-M. A função diastólica foi avaliada usando as relações E/A, E/E' e o TRIV.

O strain global longitudinal (SL), circunferencial (SC) e radial (SR), o strain rate e o tempo para alcançar o pico do strain sistólico (TPSS) foram calculados pela média dos seis segmentos miocárdicos. Valores anormais do SL, SC e SR foram definidos como aqueles menores que o quinto percentil de uma população pediátrica normal.

### Resultados

Três pacientes morreram após T=1 por causas não CV, um recusou o eco e a dosagem de biomarcadores em T=2 e sete não retornaram para o acompanhamento em T=2. Nenhum paciente apresentou sintomas clínicos de cardiotoxicidade (CTX) aguda induzida pela ANT e nenhum usou medicações de efeito CV.

Hiperhidratação, como parte dos cuidados de suporte para prevenir a síndrome da lise do tumor, foi utilizada em 95% dos pacientes em T=0, mas não em T=1 e T=2.

A idade média em T=0 foi seis anos e não houve diferença entre os grupos em relação à idade, gênero e superfície corporal.

Biomarcadores: Os níveis de TnT foram normais em todos os pacientes em T=0. Em T=1, TnT foi anormal em 11% (5/45), voltando ao normal em todos em T=2. Em um pacientes de MR a TnT tornou-se anormal em T=2 (ANT=300mg/m<sup>2</sup>).

O NT-pró-BNP foi anormal em 26% (12/46) dos pacientes em T=0 (95% recebeu hiperhidratação), 13% (6/45) em T=1 e em 20% (8/41) em T=2. Os níveis absolutos de NT-pró-BNP aumentaram em 59% dos pacientes durante o tratamento.

Ecocardiografia: Nenhum paciente teve  $\Delta D\% < 28\%$ , embora este tenha diminuído significativamente após os primeiros 120mg/m<sup>2</sup> de ANT ( $p < 0,0001$ ). Observou-se redução do  $\Delta D\% > 10\%$  em 23% dos pacientes. Os escores Z das dimensões e massa do VE mudaram significativamente com o tempo. Todos os parâmetros do strain apresentaram alteração durante tratamento com ANT, sendo significativas as reduções no SL global ( $p=0,03$ ), SR global ( $p=0,004$ ), SC

global ( $p=0,01$ ) e o aumento em todos os TPSS ( $p<0,001$ ). O SL global, SR global e SR longitudinal foram inversamente relacionados à dose cumulativa de ANT ( $p=0,004$ ,  $p=0,006$  e  $p=0,03$ , respectivamente). Pacientes com TnT anormal em T=1 apresentaram um maior tempo para alcançar o pico do SL global em T=2 ( $p=0,003$ ).

Pacientes do grupo ANT apresentaram menor  $\Delta D\%$  e maior TRIV em T=2 quando comparados aos controles ( $p=0,002$  e  $p<0,0001$ , respectivamente). Os escores Z das dimensões e massa do VE não diferiram entre os grupos. Em contraste, todos os parâmetros do strain, com exceção do SR, diminuíram significativamente nos pacientes comparados com 3

os controles normais. Os tempos para o pico do SL, SR e SC foram maiores no grupo ANT ( $p<0,0001$ ).

A dose da ANT ( $p<0,05$ ), o escore Z do DdVE inicial ( $p=0,03$ ) e o  $\Delta D\%$  inicial ( $p<0,05$ ) foram preditores de anormalidade do SL global. Preditores de SC global anormal: SL global ( $p=0,02$ ) e o strain rate longitudinal global ( $p=0,04$ ) em T=1. NT-pro-BNP em T=0 e T=1 foram preditores de NT-pro-BNP anormal em T=2 ( $p=0,01$ ).

Os autores concluíram que: a) crianças com diagnóstico recente de LLA mostraram declínio nas funções sistólica e diastólica durante o tratamento com ANT nas avaliações feitas com o 2D-STE e biomarcadores; b) os níveis de NT-pro-BNP não foram relacionados aos parâmetros do strain; c) a TnT não foi preditora de strain anormal em T=2. Portanto, a combinação de biomarcadores cardíacos e avaliação do strain pelo 2D-STE é importante na avaliação da função cardíaca em crianças com LLA tratadas com antraciclina.

## Comentários

Aproximadamente 25% a 30% dos pacientes que utilizam quimioterapia evoluem com disfunção sistólica do ventrículo esquerdo ou insuficiência cardíaca<sup>2-3</sup>. Estes dados derivam de avaliações clínicas e da FEVE, que embora apresentem boa especificidade, têm baixa sensibilidade para detecção de sinais de CTX. Ou seja, ao utilizar-se apenas a FEVE ou  $\Delta D\%$ , muito provavelmente o diagnóstico de CTX será tardio e subestimado<sup>4-5</sup>. Estudos recentes sugerem que a dosagem de biomarcadores, como troponina e BNP, assim como as novas técnicas de ecocardiograma (strain e strain rate) podem ser usados para o diagnóstico precoce de CTX<sup>4, 6</sup>. Ambos têm a capacidade de identificar lesões em estágios ainda subclínicos da doença cardíaca.

É importante reconhecer os sinais de CTX subclínica associada à terapia contra o câncer, visto que o diagnóstico precoce de lesão nas células cardíacas pode estar associado

a um impacto significativo no prognóstico global e na sobrevida dos pacientes oncológicos. Sensível à importância da cardiooncologia nos dias atuais, a Sociedade Brasileira de Cardiologia publicou recentemente duas diretrizes sobre o tema<sup>7-8</sup>.

Neste estudo de Mavinkurve-Groothuis e cols<sup>1</sup> nenhum paciente teve sinais clínicos de CTX induzida pela ANT. Todas as alterações cardíacas foram subclínicas. O número de pacientes com NT-pro-BNP anormal aumentou de 13%, após três meses de ANT, para 20% após um ano, sendo que os valores absolutos do NT-pro-BNP aumentaram em 59% dos pacientes durante o tratamento. Mesmo com baixas doses de ANT ( $<120\text{mg/m}^2$ ), houve lesão dos miócitos, evidenciada pela elevação dos níveis da TnT. Mais que isto, a elevação da TnT após três meses da ANT esteve relacionada ao aumento no tempo para se alcançar o pico do 4

SL global após um ano indicando, possivelmente, algum grau de dissincronia do VE. Outros estudos têm mostrado relação entre TnI e SL em pacientes tratados com ANT.<sup>9</sup> Embora o  $\Delta D\%$  tenha diminuído significativamente após  $120\text{mg/m}^2$  da ANT, nenhum paciente teve  $\Delta D\%$  anormal e este não se correlacionou com a dose cumulativa do antracíclico, ao contrário do ocorrido com o SL, SC e SR. Dados importante: todos os parâmetros do strain apresentaram alteração durante o tratamento e diferiram de forma significativa quando comparados com controles normais. Dados de literatura demonstram que adultos com IC apresentam redução do strain e aumento do TPSS na presença de dimensões cavitárias normais.<sup>10</sup> Este fenômeno, também observado no estudo de Mavinkurve-Groothuis e cols<sup>1</sup>, pode ser atribuído à perda de miócitos e aumento do depósito de colágeno com consequente fibrose miocárdica.

Trata-se, portanto, de mais um artigo que tenta demonstrar a importância da detecção precoce dos sinais de CTX associados ao tratamento com antracíclicos, sugerindo que tanto os biomarcadores quanto o strain pelo 2D-STE são necessários para este diagnóstico.

Como todo estudo este também apresenta limitações. Não foi possível o acompanhamento completo de todos os pacientes. Anemia e leucocitose, frequentes na LLA, podem alterar a função miocárdica. A avaliação preditora das variáveis foi prejudicada pela ausência de uma análise de regressão multivariada. Embora as variabilidades intra e interobservador dos parâmetros do strain sejam baixas, as diferenças observadas entre os diversos fabricantes limitam a aplicação dos resultados àqueles serviços que dispõem da mesma tecnologia aplicada neste estudo.

## Artigo Comentado

---

### Referências

1. Mavinkurve-Groothuis AM, Marcus KA, Pourier M, Loonen J, Feuth T, Hoogerbrugge PM, et al. Myocardial 2D strain echocardiography and cardiac biomarkers in children during and shortly after anthracycline therapy for acute lymphoblastic leukaemia (ALL): a prospective study. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2013 Jun;14(6):562-9.
2. Monsuez JJ, Charniot JC, Vignat N, Artigou JY. Cardiac side-effects of cancer chemotherapy. *Int J Cardiol*. 2010 Sep 24;144(1):3-15.
3. Wells QS, Lenihan DJ. Reversibility of left ventricular dysfunction resulting from chemotherapy: can this be expected? *Prog Cardiovasc Dis*. 2010 Sep-Oct;53(2):140-8.
4. Stewart S, MacIntyre K, Hole DJ, Capewell S, McMurray JJ. More 'malignant' than cancer? Five-year survival following a first admission for heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2001 Jun;3(3):315-22.
5. Eidem BW. Identification of anthracycline cardiotoxicity: left ventricular ejection fraction is not enough. *J Am Soc Echocardiogr*. 2008 Dec;21(12):1290-2.
6. Tsai HR, Gjesdal O, Wethal T, Haugaa KH, Fossa A, Fossa SD, et al. Left ventricular function assessed by two-dimensional speckle tracking echocardiography in long-term survivors of Hodgkin's lymphoma treated by mediastinal radiotherapy with or without anthracycline therapy. *Am J Cardiol*. 2011 Feb 1;107(3):472-7.
7. Kalil Filho R HL, Bacal F, Hoff PM, Diz M del P, Galas FRBG, et al. I Diretriz Brasileira de Cardio-Oncologia da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2011;96(2 (Supl.1)):1-52. 5
8. Santos M.V.C. PMG, Macedo C.R.D.P, Petrilli A.S., Azeka E., Jatene I.B. et al. . I Diretriz Brasileira de Cardio-Oncologia Pediátrica da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2013;100(5 Supl.1):1-68.
9. Sawaya H, Sebag IA, Plana JC, Januzzi JL, Ky B, Cohen V, et al. Early detection and prediction of cardiotoxicity in chemotherapy-treated patients. *Am J Cardiol*. 2011 May 1;107(9):1375-80.
10. Lopez-Andres N, Rossignol P, Iraqi W, Fay R, Nuee J, Ghio S, et al. Association of galectin-3 and fibrosis markers with long-term cardiovascular outcomes in patients with heart failure, left ventricular dysfunction, and dyssynchrony: insights from the CARE-HF (Cardiac Resynchronization in Heart Failure) trial. *Eur J Heart Fail*. 2012 Jan;14(1):74-81.

## Minha terra tem palmeiras

*José Xavier de Melo Filho (MA); José Bonifácio Barbosa (MA)*

*UDI Hospital - São Luis - MA*

A Cardiologia Maranhense foi signatária na criação da Sociedade Norte e Nordeste de Cardiologia e participa efetivamente de todos os seus congressos. Em São Luis já foram realizados 3 congressos Norte-Nordeste de Cardiologia presididos pelos Doutores José Bonifácio Barbosa, José Xavier de Melo Filho e José Benedito Buhaten. Contaram com apoio inestimável dos fundadores da Sociedade de Cardiologia do Maranhão como Raimundo Furtado, Horácio Sousa, Oscar Molina e Haroldo Silva e Sousa. O Estado do Maranhão sempre teve como característica particular participar efetivamente da política partidária nacional. Neste contexto, nós aqui que organizamos cada evento, sempre tivemos o efetivo apoio dos órgãos governamentais para montagem de nossos congressos estaduais e regionais.

No campo da política no âmbito da cardiologia, aqui também se decidiu chapas que foram exitosas com candidatos que vieram presidir a nossa SBC. Inumeras chapas foram montadas em solo maranhense.

No campo científico aqui desfilaram figuras que militam, ou não mais militam na cardiologia ou mesmo outros que já nos deixaram. Não temos como esquecer batalhas memoráveis no campo do saber científico que tiveram como protagonistas doutores do quilate de Régis Jucá, Pedro Negreiros, Nogueira Paes Jr, Antonio Prudêncio, Glauco Lobo e Frederico Augusto, todos do Ceará. Tubi Oliveira, Luis Paulo, Dilce Léa, Beth Caetano e Haroldo Khouri aqui ao lado no Pará. Jose Wilson, Maria Cristina e Aristóteles Alencar do Amazonas, todos sempre se sentiram em casa. Pernambucanos de primeira linha como Wilson Oliveira, Sérgio Montenegro, Brivaldo, Dário Sobral, Ricardo Lima e Dr Rochinha(macho sempre como cumprimento). O sangue político do Dr Ênio Cantarelli encontrou terreno fértil e aliados no Maranhão. Hilton Chaves e Edgar Pessoa de Melo de tanta participar de eventos no Maranhão já se consideravam ludovicenses. Líderes potiguares como Kerginaldo, Álvaro, Josalmir, Marcelo Cascudo, Múcio, Fátima, Hebe, Itamar e Josmar. A dupla dinâmica da cirurgia e comprades, Teles e José Wanderlei Neto. Existiria transplante no Brasil se eles não existissem? Paraibanos como Rosado Maia, Fernando Lianza, Marco Aurélio Barros. Maceió de Kleber e Pedro Albuquerque.

O Piauí que se confunde com o Maranhão onde tem um rio para dividir os problemas e mais nem sempre as soluções. Terra de Benício Parente, Itamar, Mauro e do nosso saudoso Jayro Paiva.

A Bahia é muito grande, mais é povoada pela estirpe científica do quilate de Gilson Feitosa, Jadelson Andrade, Péricles, Mauricio, Heitor, José Carlos, Joel, Armênio, Paulo Barbosa, Flávio Vilas Boas, Mário Sérgio, Nilzo Ribeiro, João Sousa, Antonio Neri, Lucélia e a leva de novas revelações da cardiologia bahiana. Além de contar com o inestimável apoio do vizinho estado de Sergipe. Aracajú de José Augusto pai e filho, Antonio Carlos Sobral Sousa e do nosso saudoso dançarino e exemplo de médico Clóvis Andrade.

Esses ícones da cardiologia brasileira aqui citados são e serão o esteio dessa sociedade. Não se furtaram ao longo dos anos ou viraram as costas de estar aqui no Maranhão. Essa turma sempre que volta aqui se reúne em um sarau ao lado de Gonçalves Dias, Graça Aranha, Coelho Neto, Aluizio de Azevedo, Artur Azevedo, Humberto de Campos, Odilo Costa Filho, Ferreira Gullar, Catulo da Paixão Cearense, Sotero dos Reis, Sousândadre, Josué Montello, João do Vale, Zeca Baleiro, Alcione, Turíbio Santos, Eduardo Sousa, Raimundo Dias Carneiro e vagam pelos casarões portugueses para discutir ciência, literatura, música, cultura, culinária e dançar bumba meu boi e tambor de crioula.