



SOCIEDADE  
BRASILEIRA DE  
CARDIOLOGIA  
CEARÁ

# Revista Cearense de Cardiologia

Publicação Oficial da  
Sociedade Brasileira de Cardiologia / Ceará  
Ano XV / Abril 2019  
ISSN 1678-040x

**Confira nesta edição:**  
Campanhas FUNCOR 2018



25º Congresso Cearense de Cardiologia

**25º CONGRESSO  
CEARENSE DE  
CARDIOLOGIA**

22 E 23 - AGOSTO - 2019  
UNICHRISTUS CAMPUS PARQUE ECOLÓGICO  
FORTALEZA/CE



**Artigos originais:**

*A inversão postural no Yoga e seus efeitos sobre parâmetros cardiovasculares.  
Perfil dos pacientes atendidos em programa público de reabilitação cardíaca no ceará.*

CEARÁ



# CINTILOGRAFIA

## PET Scan

### IMAGEM MOLECULAR

TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

#### Experiência e Credibilidade

A equipe médica da Cintipraxis está à disposição para conversar com seu médico e esclarecer laudos e indicação de exames ou discutir os resultados mais complexos. São médicos experientes, especialistas e doutores pelos melhores centros do mundo trabalhando para um diagnóstico detalhado e seguro.

Av. Santos Dumont, 5753 - Térreo - Papicu  
Complexo Empresarial São Matheus  
Tel/Fax.: (85) 3262.1212 - Fortaleza - Ce  
[www.cintipraxis.com.br](http://www.cintipraxis.com.br)

#### Equipe Médica

**Dr. med. Adriano Lopes (CRM: 5171)**

Médico Nuclear / Internista

**Dr. Maurício Mendes (CRM: 7624)**

Médico Nuclear

**Dr. Filadelfo Rodrigues (CRM: 6916)**

Médico Nuclear / Cardologista

**Dr. Regis Oquendo Nogueira (CRM: 8061)**

Médico Nuclear

**Dr. Gustavo Veras (CRM: 9604)**

Cardiologista

**Dr. Geovani Calixto Azevedo (CRM: 7940)**

Radiologista

Supervisora de Radioproteção:

**Aline Machado Furlan (FM/CNEN: 0118)**

Física Médica



Instituto  
de Medicina  
Nuclear  
CINTILOGRAFIA

# CINTILOGRAFIA

## IMAGEM MOLECULAR

#### Experiência e Credibilidade

A equipe médica do Instituto de Medicina Nuclear - IMN está à disposição para conversar com seu médico e esclarecer laudos e indicação de exames ou discutir os resultados mais complexos. São médicos experientes, especialistas e doutores pelos melhores centros do mundo trabalhando para um diagnóstico detalhado e seguro.

Rua Carlos Vasconcelos, 977 - Aldeota  
Tel/Fax.: (85) 3261.2926 - Fortaleza - Ce  
[www.imn-ce.com.br](http://www.imn-ce.com.br)

#### Equipe Médica

**Dr. med. Adriano Lopes (CRM: 5171)**

Médico Nuclear / Internista

**Dr. Maurício Mendes (CRM: 7624)**

Médico Nuclear

**Dr. Filadelfo Rodrigues (CRM: 6916)**

Médico Nuclear / Cardologista

**Dr. Regis Oquendo Nogueira (CRM: 8061)**

Médico Nuclear

**Dr. Dirk Schreen (CRM: 8224)**

Cardiologista

Supervisora de Radioproteção:

**Aline Machado Furlan (FM/CNEN: 0118)**

Física Médica

# Índice

- 04** Palavra da Presidente SBC/CE (Biênio 2018-2019)
- 05** Palavra do Presidente do 25º Congresso Cearense de Cardiologia
- 05** Palavra da Editora
- 06** Campanhas FUNCOR 2018
- 07** Nossa casa renovada!
- 08** Impacto da literatura na vida de William Osler. Ensaio.
- 13** A inversão postural no Yoga e seus efeitos sobre parâmetros cardiovasculares
- 24** Perfil dos pacientes atendidos em programa público de reabilitação cardíaca no ceará.
- 31** Endocardiomiofibrose: um tipo peculiar de cardiomiopatia restritiva
- 36** Onda lambda fatal!
- 37** Anomalia de Artéria Coronária Única: relato de caso de jovem de 25 anos
- 40** Episódio de morte súbita registrado em Holter 24 horas durante investigação de Síncope
- 45** Síncope secundária a mixoma atrial esquerdo
- 48** Taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica: podemos liberar para atividade física? relato de caso

**Editora: Sandra Nívea dos Reis Saraiva Falcão**



Para envio de artigo ou caso clínico, entrar em contato com email: [cardiologiacearense@gmail.com](mailto:cardiologiacearense@gmail.com)

Acesse também o site da SBC: [www.sociedades.cardiol.br/ce/](http://www.sociedades.cardiol.br/ce/)



## *Palavra da Presidente* (Biênio 2018-2019)



**Maria Tereza Sá Leitão Ramos Borges**

**Prezados colegas,**

Assumimos o compromisso neste biênio 2018-2019, de levarmos adiante o conhecimento e tentarmos engrandecer a nossa tão renomada cardiologia, onde contamos com colegas de alto nível.

É com satisfação que os recebemos no maior evento regional de nossa Cardiologia, o 25º Congresso Cearense de Cardiologia.

Preparamos uma brilhante programação, na qual abordaremos os temas mais empolgantes de nossa especialidade.

Tem como tema: “Cardiologia, da tradição à inovação”, onde fazemos um link entre as novas tecnologias em cardiologia e nossa tradição, nossa realidade, levando em conta nossas vivências e dificuldades do dia a dia.

O nosso evento sediado na Unichristus nos dias 22 e 23 de Agosto, nos fornece uma infraestrutura e segurança ideal ao que propomos, com amplo espaço adequado a todos os participantes, desde profissionais da área de saúde médicos e não médicos, estudantes, assim como outros profissionais como da indústria farmacêutica, representantes de equipamentos e a equipe de apoio, contribuindo para a realização de um evento científico inesquecível.

A Comissão Científica e a Comissão Organizadora estão engajadas ao máximo para que tenhamos um grande evento, priorizando a organização, a qualidade e a troca de conhecimentos.

Contaremos com a presença de palestrantes locais e nacionais de excelente conteúdo acadêmico.

Com certeza a presença dos senhores abrilhantarão o nosso evento.

Vamos rever os nossos amigos e compartilhar nossos conhecimentos.

Um grande abraço,

*Maria Tereza Sá Leitão Ramos Borges*



Dr. Gentil Barreira Filho

## *Palavra do Presidente do 25º Congresso Cearense de Cardiologia*

**Prezados colegas,**

É com imensa satisfação que os convido a participar do 25º Congresso Cearense de Cardiologia, cujo tema central será “Cardiologia: da tradição à inovação”. O evento acontecerá nos dias 22 e 23 de agosto de 2019 no Centro Universitário Christus- Campus Parque Ecológico.

Nesse congresso, será discutida a prática da nossa especialidade, levando em consideração as evidências científicas atuais e as limitações tecnológicas e financeiras regionais. Em conjunto com os demais colegas da comissão organizadora, procuramos elaborar uma programação que aborde diversos temas relacionados à nossa especialidade.

Convidamos grandes nomes da cardiologia local e nacional, com expertise em suas áreas de atuação, para discutirem assuntos de grande relevância científica, trazendo publicações recentes, novidades no diagnóstico e no tratamento das diversas patologias, e conferências abordando temas palpantes da atualidade, como o da Conferência Magna, que discutirá: Quão cara está nossa cardiologia? Quem pagará a conta no século XXI? Convidamos também colegas das mais diversas especialidades para sessões sobre uma série de temas que possuem relação direta com o cotidiano do cardiologista.

Além disso, teremos uma gincana acadêmica, que será uma competição interativa, como objetivo de aprofundarmos o conhecimento sobre a Medicina, com enfoque na nossa especialidade.

Contamos com a presença de todos para abrilhantar nosso evento, compartilhar experiências e confraternizar com os amigos.

Um grande abraço,

*Gentil Barreira de Aguiar Filho*

Dr. Gentil Barreira de Aguiar Filho  
Presidente do 25º Congresso Cearense de Cardiologia

Sandra Nívea dos Reis  
Saraiva Falcão

## *Palavra da Editora*

**Caros colegas,**

A revista da Sociedade Brasileira de Cardiologia/Ceará é uma das expressões mais concretas da ciência em nosso estado, contemplando não apenas os avanços de pesquisa, bem como a preciosa experiência aqui compartilhada. A presente edição inaugura uma fase de paginação da nossa revista com seções como projeto memória, artigos de revisão e artigos originais. Agradeço aos que contribuíram para fazermos essa edição e reforço o convite a todos para as próximas edições.

Espero que apreciem a leitura e um abraço a todos!

## Campanhas *FUNCOR* 2018

As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morte no mundo, e no Brasil representam cerca de 30% dos óbitos. Estima-se que as DCV levem à morte, ao longo do ano, cerca de 350.000 brasileiros. A informação está registrada no Cardiômetro, ferramenta de alerta que a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) inaugurou no final de 2016.

Os estudos epidemiológicos realizados na cidade de Framingham no final da década de 1940 foram o primeiro passo para estabelecer a base de conhecimentos, que correlaciona os fatores de risco e as DCV. Ainda, mostraram que existia a possibilidade de intervir de forma efetiva sobre esses fatores e, conseqüentemente, reduzir a morbimortalidade das DCV.

Dessa forma, a maioria das doenças cardiovasculares pode ser prevenida nas populações por meio da abordagem de fatores de risco – como o tabagismo, dietas inadequadas, sobrepeso e obesidade, sedentarismo e uso excessivo de álcool. Além disso, o controle adequado e sistematizado de outros fatores de risco como hipertensão arterial, diabetes mellitus, dislipidemias é fundamental para o diagnóstico e tratamento precoce das DCV.

Diante do exposto, a Sociedade de Cardiologia Regional Ceará passou a promover campanhas, com o apoio da Sociedade Brasileira de Cardiologia, cuja finalidade é chamar a atenção da população para esses fatores de risco e a necessidade de se prevenir a doença cardiovascular.

Em 2018, foram realizadas as seguintes Campanhas: Campanha Nacional de Prevenção e Combate Hipertensão e I Corrida Contra o Tabagismo.



Ocorrida dia 26 de abril de 2018, na Praças dos Estressados, Avenida Beira Mar.



Ocorrida dia 31 de Maio de 2018, Dia Mundial sem Tabaco, na Avenida Beira Mar.

## *Nossa casa renovada!*

A nossa sede da Sociedade Brasileira de Cardiologia/Ceará foi reformada em fevereiro deste ano (2019), tornando-se um espaço acolhedor e moderno, valorizando nossa entidade e propiciando um ambiente agradável para reuniões e aulas com público de até 25 pessoas. A realização desta reforma foi possível graças a parceria da Sociedade Brasileira de Cardiologia/Ceará com a Cooperativa de Hemodinâmica do Ceará (HEMOCOOP), sendo realizado o rateio dos custos da obra. Além da reforma do espaço físico e mobiliário, a galeria dos ex-presidentes foi repaginada, ganhando espaço para o contínuo crescimento da nossa história.

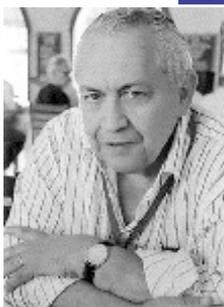
*Antes*



*Depois*



Arquiteto: Alexander de Souza Laranjeira CAU 137916-0

**Dr. Jose Maria Bonfim de Moraes<sup>1</sup>**

## *Impacto da literatura na vida de William Osler. Ensaio.*

### **Introdução**

Não precisa repetir que o médico que só sabe medicina, nem medicina sabe. Nomes bem próximos a nós como o Dr. Newton Gonçalves, Dr. Paulo de Melo Machado, Dr. Haroldo Gondim Juaçaba, Dr. José Pontes Neto, Dr. Régis Jucá e para não citar somente cirurgiões, Dr. Paulo Marcelo Martins Rodrigues, talentoso clínico que nos deixou repentinamente. São médicos todos idos da vida. Todos já arguidos pelo tempo. No entanto não poderia deixar de nomear dois mais jovens e não menos brilhantes, presentes e gráulios na nossa vida, que vivem numa cruzada incessante pela importância do médico plural. Do médico que sai da penumbra dos corredores dos hospitais e se lancem no lagar luminoso da literatura. Do médico sistemático sem prejuízo do médico dogmático. Desde que a ciência médica seja enriquecida pelo paladar suave dos escritos profanos. Profanos não no sentido degradante, mas no sentido popular, comum, geral. Falo de dois grandes cirurgiões: Dr. Pedro Henrique Saraiva Leão e o Dr. João Evangelista Bezerra Filho. E na área dos médicos clínicos assoma o nome do nosso Dr. Lúcio Alcântara. Todos aliam a pregação pelo conhecimento, ao se exemplarem em mergulhar fundo nos incontáveis compêndios das mais diversas fontes literárias. Este longo intróito, o faço para mostrar a estreita relação entre nossos queridos mestres e professores com o nome maior da medicina clínica do mundo, William Osler. Que não somente amava a literatura, mas sentia a sua consistente importância na formação dos novos e futuros esculápios. Osler foi aclamado como um professor brilhante e de uma maneira moderna de ensinar. Ele saia das salas de aulas. Deixava os anfiteatros e partia para o leito do paciente. Era vendo e sentido o paciente que Osler, afirmava a maneira mais vigorosa de aprender medicina. Este tema diz respeito bem de perto, por questão de justiça, ao brilho e talento do Dr. Pedro Henrique que vem incansavelmente na mesma cantilena: “Há que se ler.” Na sua exitosa administração a frente do setor literário da UNIMED, vários cursos sobre medicina e a literatura foram acontecidos. Sempre aplaudidos.

Dr. Paulo Marcelo Martins Rodrigues(1933-1989), uma das mais robustas e profundas vocações para a medicina humanística, proclamava que todo médico tinha o dever e a obrigação de cada ano ler: “A Cidadela” de Archibald Joseph Cronin(1896-1981). Livro que traz ensinamentos de

<sup>1</sup> Ex Presidente da Sociedade Brasileira de Cardiologia/Ceará | Fellow do American College of Cardiology  
Membro da Academia de Médicos Escritores

comportamento ético diante do paciente. O que se deve e o que não se deve fazer diante do paciente. Um código de ética romanceado.

Ao me tornar Fellow da American Society of Physicians, escolhi como patrono o nome maior da medicina clínica, ou o pai da medicina moderna, Sir. William Osler. O afamado pai da Medicina Clínica moderna. Que na triangulação de sua caminhada vital, Canadá, Inglaterra e Estados Unidos, deixou um legado precioso de como se deve praticar a medicina.

### Dados Biográficos

Sir William Osler, nasceu em 12 de julho de 1849 em Bradford West, próximo a Ontario no Canadá. Foi naturalizado cidadão britânico logo após o nascimento. Seu pai era oficial da Marinha inglesa, mais tarde se tornou fervoroso pastor protestante. Inicialmente estudou para seguir a profissão do pai, que o queria pastor. Seu pai após deixar a marinha, emigrou para o Canadá, onde casou-se. Foi exercer o seu pastoreio na distante fronteira do Canadá. Sofria muito devido a inclemência do clima e devido a sua situação financeira. Uma família numerosa, onde Osler era o oitavo dos onze irmãos. No início dos seus estudos Osler sofreu a influencia do padre William Arthur Johnson(1816-1880) que era naturalista e professor de humanidades. O presbítero o iniciou na leitura dos clássicos da literatura inglesa. Johnson o incentivou a fazer investigações biológicas. Com ele ia aos campos na colheita de espécimens nas excursões escolares. Johnson nasceu em Bombay, Índia. Foi ordenado diácono em 1851 e presbítero em 1880. Sentia-se orgulhoso “and the guiding of one its pupils, Osler, into field of scientific research. (Osler era um dos seus pupilos que ele incentivou na área da pesquisa científica.)

Sofreu influencia também do Dr. James Bovell(1817-1880), que o permitiu usar seu microscópico e abriu as portas de sua excelente biblioteca. E por fim outro que lhe abriu caminhos foi o Dr. Palmer Howard(1823-1889), medico inteligente e rápido, que foi seu professor e por quem Osler tinha grande amizade e entusiasmo. Quando em 1892, William Osler publicou seu livro clássico em medicina: “The Principles and Practice of Medicine,” dedicou a sua famosa obra a estes seus três mestres, iniciadores da sua vida de intelectual e pesquisador.

Em 1868 foi para Trinity College em Toronto, movendo-se em seguida para Toronto Medical School, quando de lá se transferiu para McGill University em Montreal aonde se fez medico em 1872. Ao concluir seu curso médico visitou vários serviços e estudou em clínicas da Inglaterra, França, Alemanha e Áustria.

Retornou para a sua terra em 1874 para ser professor na mesma Medical School da McGill University e para ser patologista e pesquisador no Montreal General Hospital . Dez anos depois, 1884, transferiu-se para ser professor de clínica médica na University of Pennsylvania. Na Pensilvânia passou quatro anos, quando foi ser professor na recém criada Johns Hopkins University Medical School, era o ano de 1888.

Em 1889 tornou-se o primeiro professor de medicina da famosa universidade, a mãe de todas instituições universitárias dos Estados Unidos da América do Norte. Ano passado quando estive em Baltimore, fiz questão de prestar uma solene e comovida homenagem a esta humana luz, no caminhar sinuoso da medicina mundial. Sua vida na Johns Hopkins foi somente de 16 anos. Porém foi uma profícua fonte de postulados e paradigmas que se incrustaram de vez na história da medicina. Tipo como paradigma da humana luz no magistério médico, Osler, deixou um testamento precioso de recomendações e diretrizes que serviram para nortear os clínicos do mundo inteiro. Torna-se emocionante a sua exortação para os novos médicos. Quem não conhece sua célebre

citação, atual até nos dias de hoje:”a medicina é arte da incerteza e a ciência da probabilidade”? Ou esta mais instigante: “escute sempre o seu paciente, pois ele pode estar dando o seu próprio diagnóstico.”

Mesmo que ele não tenha feito descoberta, mas a sua presença nas doenças da medicina interna foi e é marcante. Os nódulos de Osler, a Manobra de Osler, a Tríade de Osler, Osler-Rendu-Weber marcam os seus aforismos na condução das doenças.

Foi casado com Grace Osler, com quem teve um único filho.

Em 1905 ele foi morar na Inglaterra em Oxford, quando foi nomeado Regius Professor of medicine da Oxford University. Em Oxford devido o seu intenso interesse literário foi nomeado curador da Oxford Bodleian Library. Por conta de sua paixão pela medicina e com a publicação de seu famoso livro de medicina, que já mencionamos neste trabalho, deu inspiração para que John Rockefeller fundasse o Rockefeller Institute of Medical Research, em New York City.

Sir William Osler faleceu em Oxford aos 70 anos, no dia 29 de dezembro de 1919. Estava na sua própria residência. Morreu de uma broncopneumonia. Lúcido e sereno. Lembrava Paulo Marcelo que foi um gigante diante da realidade da morte. Não morreu de pé, mas a sua alma estava em pé. Deixou um testamento de quanto a medicina se avizinha do divino, estando tão perto e tão colado ao homem. Qualquer semelhança entre ambos, não será mera coincidência.

## Literatura e Osler

Ao ingressar na antiga academia americana dos clínicos (“Physicians”) adquiri dois grandes livros sobre Osler. Há muitos anos já portava comigo um pequeno livro que continha as citações de William Osler. As chamadas “quotes” oslerianas. Porém desta vez tenho comigo duas obras preciosas, que são as minhas fontes para deslindar a cerca deste estonteante esculápio. As obras são: “The Quotable Osler” de Mark E. Silverman, MD, T. Jock Murray, MD e Charles S. Bryan, MD, a outra é “Osler's Bedside Library. Great Writers Who Inspired A Great Physician”, editado por Michael A. LaCombe MD e David J. Elpern. MD.

Jamais teria a pretensão de fazer uma análise minuciosa de cada autor que era a fonte do grande professor. Quando vislumbramos este seu lado humanístico de cuidar o paciente, jamais imaginaríamos que por trás desta sua fase de compaixão existisse um oceano de letras e leituras de clássico da literatura mundial. Ele vai de Plutarco a Avicena. De Religio Medici a Marcus Aurelius. De Othello de Shakespere a Rabbelais. Do Novo e Antigo Testamento a John Keats. De Charles Dickens a Sir Arthur Conan Doyle. De Erasmus a Pascal. De Robert Louis Stevenson a George Bernard Shaw. De Henry Ibsen a Molière. De Cervantes a Boccaccio.

Reconhecido como um medico padrão, figura acabada do ser médico, Sir William Osler mostra o seu lado pouco lembrado. A sua face pouco vista de que a literatura e a medicina se irmanam e se amoldam no mesmo consultório. Debruçam-se sobre a mesma dor. Contemplam a mesma cruz. Filho de pastor protestante, Osler estudou a Bíblia Sagrada com muita profundidade. Vindo de uma parte do cristianismo que hasteia o poder único da Escritura Sagrada, daí “Sola Scriptura”( Somente as Escrituras), tinha autoridade para manusear as sentenças divinas. Acudia o texto bíblico não no seu aspecto sacro, mas fazendo uma análise sobre o gênero literário. Toma a Bíblia como um trabalho literário, em primeiro lugar. Ver na bíblia sua beleza de escrita antes de falar em preceitos. Como gênero. Sua narrativa estratégica. Sua retórica. Suas nuances e sua retórica.

Fazia questão que os seus alunos lessem e opinassem sobre textos da palavra sagrada. Tinha uma certa predileção por Isaías, um dos maiores profetas do Antigo Testamento. O profeta da Encarnação. Rita Charon, que fez um estudo sobre Osler e Isaías cita alguns dos seus textos preferidos. “For I am the Lord thy God, the Holy One of Israel...” Esta parte de Isaías, Osler leu quando da morte da mãe de um seu paciente. Nesta parte de Isaías interpreta um Deus que tira o seu povo da escravidão. Que o premia com a Terra Prometida, mas não impede a morte daqueles que libertou do Egito e da Etiópia. “Fear not: for I am with thee: I will bring thy seed from the east, and gather thee from West.” Deus que protege e que é Senhor, mas o povo sofre. Deus que é salvador e o povo morre. Assim a figura humana do médico, que tudo faz pelo seu paciente e ele sucumbe diante do seu olhar. Deus nos leva como cegos e nós não vemos nada. “I am blind, and Lord sees. I am blind and Lord give the land.” Gostava das construções que se repetiam ao longo do discurso literário. A construção repetitiva empresta um maior vigor ao discurso.

Rita Charon lembra um dos textos de Isaías(6a) que William leu diante de um seu paciente que sucumbia diante da “smallpox”(varíola).

“For you sake I send an army against Babylon; I will knock down the prison bars; and the Caldeans will break into laments; I am Yahweh, your Holy One; the creator of Israel, your King.”

William recitava estes versos de olhos fechados. Em tom melancólico e solene. Mas embaçado de esperança e de Fé. No famoso quadro do “O Doutor”(1891) o médico se e a família se dobram a própria dor da criança que se vai. O quadro que se encontra na Tate Gallery. O médico de Samuel Fields está mudo e melancólico. Sem esperanças. Mas Osler minora o sofrimento. Joga no cenário de desespero as gotas milagrosas da esperança.

Osler gostava dos sonetos de Shakespeare principalmente naqueles que enfatizavam a morte e a imortalidade. “Desire is death, which physic did except. Pastt cure I am, now Reason is past care.” O médico Reason abandonara o seu paciente pois ele não seguia as suas normas.

Em uma das suas conferencias proferidas em 1903, na Academia de Medicina de New York, William Osler falou de como a arte da medicina deve ser expressada.

“...teaching the student begin with the patient, continues with the patient, and ends his studies with the patient, using books and lectures as tools, as means to an end... Teach him how to observe, give him plenty of facts to observe, and lessons will come out of the facts themselves... The whole art of medicine is in observation... to educate the eye to see, the ear to hear and the finger to feel...”

Vejamos como são sabias e profundas estas palavras de Osler. O paciente é o centro e o fulcro do médico. Sem paciente não existe médico e muito menos medicina. Os livros são instrumentos. As leituras são pontes, mas o “end” é o paciente. Que a arte de ser médico é saber como tratar o ser humano. Não é somente a anatomia, nem a fisiologia e nem a terapêutica, que trata o paciente como um todo. É necessário sentir. Pegar. Cheirar. Sorver o aroma e o perfume da dor. Palpar o gemido e sentir com alma o vacilo de quem sofre tanto. É esta a lição que este apóstolo da medicina nos lega. Parece muito poesia esta maneira de ver a medicina na ótica osleriana. Pode parecer coisa do passado. Pode ser que estejamos em confronto com o que é moderno e atual. Mas a Mayo Clinic que eu frequento desde 1996, não muda os seus postulados. O paciente sempre em primeiro lugar. (The needs of the patient come first). A Mayo Clinic que este ano completou 150 anos é o santuário da divinização da medicina. Pois o que o paciente pede é tão somente ser atendido. Ser valorizado como criatura humana.

## Conclusão

O lado humanista de Osler é muito mais extenso. É muito mais profundo do que este arremedo de observação. Mas quando vamos aos hospitais públicos e vemos alguém largado num corredor, vemos a falta de pudor humano que cerca a saúde. Quando vamos a uma emergência médica, e se faz necessário uma senha para ser atendido, algo está faltando. E quanto mais pobre é o paciente mais ele sofre. A dor parece ser mais profunda. O pobre é uma dor só. Ele não geme. Ele não grita. Seu acalanto é sua lagrima. Sua face escaveirada. Sua boca seca e murcha. Seus olhos baços e sem vida. Nada diz. Nada fala. Nada espera. Aliás espera tão somente alguém que possa olhar por ele.

Este estudo superficial sobre Osler e a literatura eu dedico ao Dr. Pedro Henrique Saraiva Leão, que nos tempos sagrados do Hospital Geral de Fortaleza, quando não se cogitava em corredor, ele era e é monocórdio em pregar a máxima de que o médico que só sabe medicina, nem medicina sabe.

Fortaleza, setembro de 2015. Nos 96 anos da morte de Sir William Osler.

# *A inversão postural no Yoga e seus efeitos sobre parâmetros cardiovasculares*

Soujanya Talapala Naidu<sup>1</sup>,  
Francisco Sales Ávila Cavalcante<sup>2</sup> e Ricardo Pereira Silva<sup>3</sup>

## Resumo

**FUNDAMENTO** - Yoga é uma prática psicofísica com enfoque na conexão entre mente, respiração e corpo (RAUB, 2002). **OBJETIVO** - analisar a literatura científica publicada sobre alterações cardiovasculares em postura invertida, em praticantes de Yoga, utilizando as bases de dados completas da Science Direct, PubMed/MEDLINE, CENTRAL (Cochrane Central Register of Controlled Trials), LILACS (BIREME), IndMED e Scielo; essas bases foram escolhidas pela representatividade, abrangência internacional e relevância e impacto dentro da pesquisa médica. **MÉTODO** - Os termos de busca utilizados incluíram combinações entre as palavras-chave yoga, inversion, blood pressure, heart rate, Sarvangasana e Sirsasana, em inglês e português. **RESULTADOS** - A partir do conjunto de combinações de termos, 5 artigos foram identificados e selecionados para estudo. A análise considerou periódico, natureza do estudo, número de participantes, população investigada, amostra, parâmetros cardiovasculares investigados, métodos de aferimentos utilizados, e resultados obtidos. Dois dos artigos foram publicados na Indian Journal of Physiology and Pharmacology, um no Journal of Applied Physiology, um no BMC Research Notes e um no Ancient Science of Life. Cinco pesquisas foram quantitativas (100% dos estudos selecionados), com um total de 71 participantes (média de participantes=14,2). As populações de estudo foram, em sua maioria, jovens não-portadoras de doença cardiovascular preexistente, sem lesões musculo esqueléticas ou doenças crônicas, predominantemente do sexo masculino (67 dos participantes). Os estudos foram conduzidos em dois países diferentes, Índia (n=4) e Suécia (n=1). O método de coleta de dados foi através de aferimento direto com equipamentos específicos (n=5). Somente dois avaliaram os voluntários durante a inversão. Os parâmetros investigados foram frequência cardíaca (n=4), pressão arterial (n=4), variação de frequência cardíaca (n=2), intervalos sistólicos (n=1), medidas anatômicas (n=1) além de medidas não-cardiovasculares complementares para fins de elucidação sobre controle neurológico (n=2). **CONCLUSÕES** - 1) a prática de posturas invertidas, tanto sozinhas, quanto em sequências com outras posturas, pode resultar em redução da frequência cardíaca de repouso em pessoas saudáveis imediatamente após a execução das mesmas, assim como no médio prazo. 2) Os resultados sugerem que há aumento de pressão arterial sistólica e diastólica braquial na inversão postural, com retorno aos seus valores de repouso após a cessão da postura

**Palavras-chave:** Yoga, Inversão, Pressão Arterial, Frequência Cardíaca, Risco Cardiovascular, Sarvangasana, Sirsasana.

<sup>1</sup> Médica, aluna do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu do Instituto de Ciências Médicas Paulo Marcelo Martins Rodrigues (ICM)

<sup>2</sup> Professor de Biofísica da Universidade Estadual do Ceará

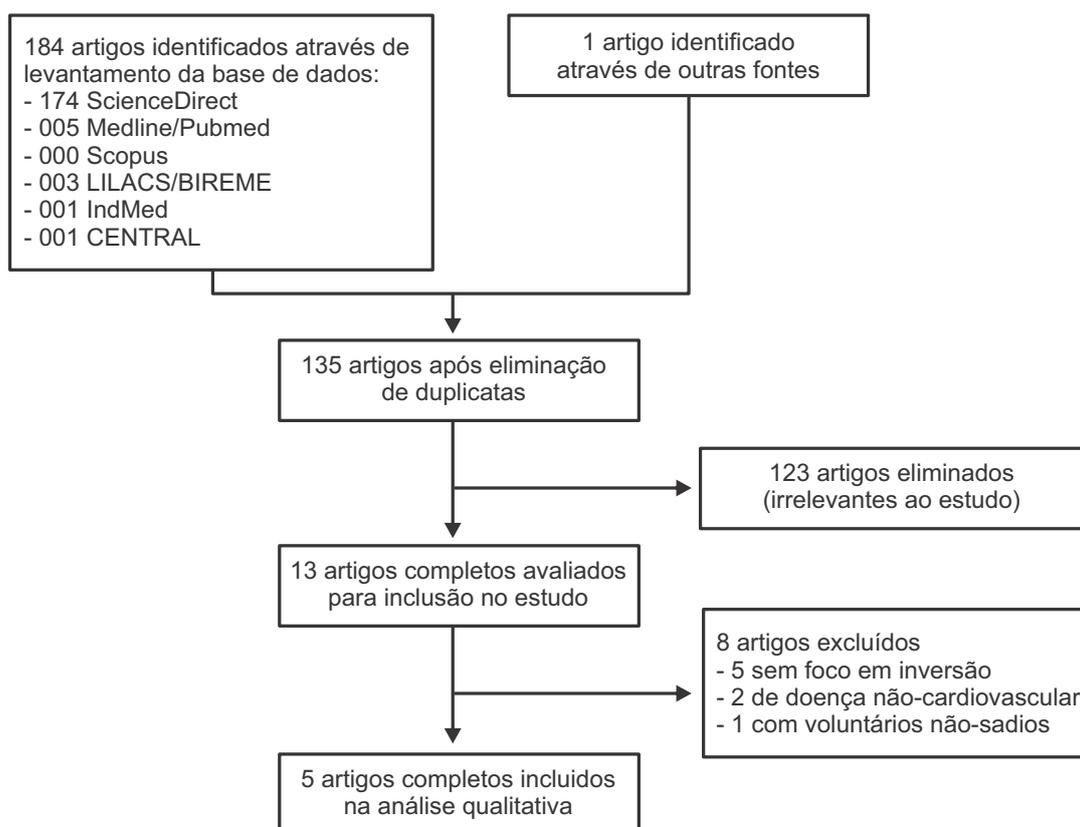
<sup>3</sup> Professor Titular de Cardiologia da Faculdade de Medicina da UFC / Coordenador do Curso de Pós-Graduação do ICM

## 1. Introdução

Yoga é uma prática psicofísica com enfoque na conexão entre mente, respiração e corpo<sup>1</sup>. Suas técnicas incluem posturas físicas (âsana), exercícios de concentração e respiração, entre outros elementos. Por ter conhecidos efeitos físicos e psíquicos, torna-se atualmente um modificador importante de estilo de vida, e é atualmente recomendado como intervenção complementar para diversos afecções. A prática de inversões posturais no Yoga, nas quais a cabeça permanece abaixo do nível do coração, recentemente tem se tornado cada vez mais popular, devido à exposição crescente da prática e das posturas físicas através das redes sociais. No entanto, tais posturas podem acarretar riscos físicos, o que torna necessário observar algumas precauções e contraindicações à sua prática.

O objetivo deste estudo é analisar a literatura científica existente sobre a inversão no Yoga e seus efeitos fisiológicos sobre o sistema cardiovascular. Tendo em vista o pequeno volume de estudos relacionados ao assunto, uma avaliação da produção científica disponível pode ser útil para melhor compreensão das repercussões cardiovasculares, assim servindo como norteador para professores da modalidade e profissionais da saúde nas recomendações para prática, tanto para pessoas saudáveis quanto para aquelas portadoras de doenças crônicas.

O levantamento bibliográfico resultou na identificação de cinco artigos principais para avaliação neste estudo, identificados com base no seguinte fluxograma de tratamento sistemático (FIGURA 1):



**Figura 1.** Fluxograma dos resultados da busca sistemática de artigos sobre inversões no Yoga e parâmetros cardiovasculares, publicados em bases acadêmicas selecionadas.

Os artigos datam de 1963 a 2013 e foram publicados nas seguintes revistas: *Journal of Applied Physiology* (n=1), *Indian Journal of Physiology and Pharmacology* (n=2), *BMC Research Notes* (n=1) e *Ancient Science of Life* (n=1). As duas primeiras são revistas consagradas dentro da área de fisiologia e das ciências médicas. *BMC Research Notes* é o repositório de artigos online da BioMedCentral (Reino Unido). A revista *Ancient Science of Life* (Índia) é descrita como sendo a revista indexada mais antiga sobre Ayurveda, a medicina tradicional indiana; é indexada com o MEDLINE/PubMed e possui avaliação de artigos médicos por pares (peer-reviewed). Na tabela 1 mostramos os dados gerais sobre os 5 estudos principais. Na tabela 2 mostramos cada trabalho de acordo com alguns aspectos de metodologia e de mensuração.

Autores (ano)	Periódico	Estudo (tipo)	N	Amostra Sexo Faixa Etária	População País de Estudo	Postura	Parâmetros Cardiovasculares Aferidos e Instrumento
Rao (1963)	<i>Journal of Applied Physiology</i>	Quantitativo	6	Estudantes de Medicina saudáveis  Homens  19-23 anos	Indeterminado   Índia	Sirsasana	FC - Estetoscópio PA Braquial – Esfigmo-manômetro; PA Tibial Post – Esfigmo- manômetro; CP MS - Pletismógrafo; CP MI - Pletismógrafo
Srinivasan (1990)	<i>Ancient Science of Life</i>	Quantitativo	5	Praticantes Experientes (> 3 anos) de Yoga sadios  Homens  22-25 anos	Praticantes de Yoga   Índia	Sirsasana  Sarvangasana	QS2 – ECG; PEP – ECG; LVET – ECG Intervalo RR – ECG  (aferimento de potenciais como fonograma e densitograma de orelha)
Konar, Latha, Bhujaneswaran (2000)	<i>Indian Journal of Physiology and Pharmacology</i>	Quantitativo	8	Estudantes de Medicina saudáveis  Homens  18-29 anos	Indeterminado   Índia	Sarvangasana	FC – Contagem Manual; PA Braquial – Esfigmo-manômetro; LVEDV- Ecocardiógrafo; LVESV- Ecocardiógrafo; BY.- Ecocardiógrafo; CO- Ecocardiógrafo; LVPW- Ecocardiógrafo; IVS- Ecocardiógrafo; LVPW.- Ecocardiógrafo; LVM- Ecocardiógrafo; EF- Ecocardiógrafo;
Manjunath, Telles (2003)	<i>Indian Journal of Physiology and Pharmacology</i>	Quantitativo	40	Praticantes de Yoga sadios  Homens  N/I (médias 26,0 e 24,0 anos)	Indeterminado   Índia	Sirsasana contra a parede (n=20) Sirsasana sem apoio (n=20)	FC – ECG; PA Braquial – Esfigmo-manômetro; VFC – ECG/Polígrafo CP MS - Fotopletismógrafo
Papp, Wändell, Lindfors (2013)	<i>BMC Research Notes</i>	Quantitativo	12	Trabalhadores de uma empresa de Engenharia, Sedentários e Sadios  Homens (8) e Mulheres (4)  25-60 anos (média 49,6 anos)	Pessoas Sedentárias Sadias   Suécia	Sarvangasana	FC - oscilômetro PA Braquial - oscilômetro VFC (n=9) – ECG Holter noturno

**Tabela 1.** Dados gerais sobre os artigos levantados sobre efeitos cardiovasculares da inversão no Yoga. Abreviações: N/I - não informado; CO - Débito cardíaco; CP MI - Circulação periférica do membro inferior; CP MS - Circulação periférica do membro superior; EF - Fração de ejeção; FC - Frequência cardíaca; IVST - Espessura do septo interventricular; LVEDV - Volume diastólico final do ventrículo esquerdo; LVESV - Volume sistólico final do ventrículo esquerdo; LVM - Massa do ventrículo esquerdo; LVPWT - Espessura da parede posterior do ventrículo esquerdo; PA Braquial - Pressão arterial braquial; PA Tibial Post - Pressão arterial tibial posterior; PEP - Período pré-ejeção; SV - Volume de ejeção; VFC - Variação da frequência cardíaca.

Autores (ano)	Seleção Aleatória de Participantes	Comitê de Ética	Uso de Grupos Controle	de Variáveis Controle	Posições de Aferimento	Sessões de Coleta Duração/Frequência	Período de Avaliação	Medidas durante Inversão? Tempo de Permanência
Rao (1963)	N/I	N/I	Não	Medida em Decúbito Dorsal	Decúbito Dorsal, Ortostase, Inversão	Indeterminado Sessão Única	1 sessão	Sim  > 5 min
Srinivasan (1990)	N/I	N/I	Não	Medida em Decúbito Dorsal antes da postura  Medidas em Cicloergômetro	Decúbito Dorsal	Indeterminado Sessão Única para cada Inversão	1 sessão / postura	Sim  2 min
Konar, Latha, Bhujaneswaran (2000)	N/I	Sim	Não	Medidas em decúbito dorsal e Medidas em mesa inclinada (+45° e -70°)	Decúbito Dorsal, Declive (+45°), Proclive (-70°)	Indeterminado /N/I Sessão Única	2 semanas	Não  > 1min, 3-5x, 2x/dia 2 semanas
Manjunath, Telles (2003)	N/I	N/I	Não	Medidas sentadas, antes da postura	Sentado	12min Sessão Única	1 sessão	Não  2 min
Papp, Wändell, Lindfors (2013)	Não	N/I	Não	Medida sentada, antes do início da intervenção	Sentado, Decúbito Dorsal (VFC)	60mins 1x/semana	8 semanas	Não  < 20 min

**Tabela 2.** Dados sobre metodologia de pesquisa nos artigos levantados sobre efeitos cardiovasculares da inversão no Yoga. Abreviações: N/I - não informado.

Alguns aspectos dos dados expostos nas tabelas acima são apresentados, a seguir.

## 2. Populações Estudadas e Amostras

Houve predomínio de voluntários sadios como sujeitos de análise (n=5). Em apenas um estudo, voluntários foram recrutados da população geral. Essa pesquisa ainda delimitou faixas de pressão arterial consideradas “saudáveis”, que incluiu voluntários com valores de pressão arterial até 140 x 70 mmHg, limite atualmente considerado como de hipertensão leve<sup>1</sup>. Nos demais trabalhos, não há menção sobre essas ou outras faixas clínicas consideradas para estudo. Em todos os trabalhos, excluíram-se pessoas portadoras de doenças cardiovasculares crônicas, portadores de hipertensão arterial descompensada ou em tratamento, voluntários com glaucoma,

voluntários com lesões musculoesqueléticas que afetariam a sustentação segura na postura (especificamente coluna cervical, ombros e membros superiores) e tabagistas.

Apenas um estudo incluiu voluntários de ambos os sexos. Os demais selecionaram voluntários masculinos. O procedimento de delineamento e seleção das amostras estão detalhados em apenas 1 artigo<sup>1</sup>, nos demais, faltam maiores informações sobre as populações-alvo e processo de seleção de participantes. Todos os trabalhos foram de estudos casos-controle, embora 4 dos mesmos utilizaram amostras sem representatividade em relação às populações de estudo inferidas.

Somente Konar et al referiram em seu artigo a aprovação por comitê de ética do protocolo utilizado em seu trabalho, com especificação da obtenção de consentimento informado dos voluntários examinados. Os autores dos demais estudos não citaram procedimentos semelhantes<sup>2</sup>.

Todos os estudos foram de natureza quantitativa e observacional, sem utilização de grupos-controle para comparação dos variáveis estudados. Quatro trabalhos não fizeram referência específica sobre a metodologia de seleção de participantes e seleção aleatória dos mesmos. Apenas um estudo especificou utilização de voluntários por convite<sup>1</sup>. Devida à falta de informações sobre as populações-alvo da maioria dos estudos, a análise da representatividade das amostras utilizadas se torna inconclusiva.

Das duas posturas invertidas escolhidas para este estudo, houve predominância de análises de Sarvangasana (invertida sobre os ombros), talvez devido à maior dificuldade técnica de execução da Sirsasana. Entre as 5 pesquisas levantadas, 3 realizaram medidas somente sobre essa postura, enquanto 2 preferiram a inversão sobre a cabeça (Sirsasana). Apenas um estudo comparou variáveis entre as duas inversões. A relativa complexidade técnica da aferição em inversão e a necessidade de se recorrer a voluntários mais experientes para executá-las foi citada por Srinivasan<sup>3</sup>. Rao relatou a utilização de acessórios ou auxílio dos examinadores para estabilizar o equilíbrio do voluntário em Sirsasana, quando necessário<sup>4</sup>.

A prática de inversões com apoio da parede é um recurso comum e descrito pela literatura tradicional no Yoga<sup>5</sup>. Ciente da possibilidade de haver alterações nos parâmetros de estudo causados pelo uso do apoio, Manjunath e Telles optaram por avaliar metade da sua amostra em apoio contra a parede (“com suporte”) e a outra metade em inversão livre, sem apoios (“sem suporte”), comparando os resultados entre si<sup>5</sup>.

Em três dos estudos, a coleta de dados ocorreu após sessões únicas de inversão<sup>3-5</sup>. Rao Srinivasan, e Manjunath e Telles realizaram as suas avaliações com coleta de medidas antes e depois de uma única sessão de inversão postural; os dois primeiros ainda realizaram coletas com os sujeitos em inversão ativa. Konar e colaboradores realizaram coletas antes e depois de um período de duas semanas de práticas da postura de estudo<sup>2</sup>. Já, Papp e colaboradores optaram por estudar os efeitos decorrentes de oito semanas de práticas, utilizando uma sequência curta de posturas, com predomínio de inversões sobre a cabeça e sobre os ombros, efetivamente analisando os efeitos de longo prazo surtidos pela prática diária de inversões<sup>1</sup>.

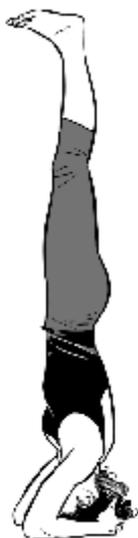
A frequência cardíaca e pressão arterial braquial foram as medidas mais comumente aferidas nos trabalhos analisados, através de esfigmomanometria convencional<sup>3,5</sup> ou oscilométrica<sup>2</sup>. Somente Srinivasan optou por não observar esses parâmetros, preferindo uma avaliação dinâmica através de eletrocardiografia<sup>4</sup>. Konar e colaboradores adicionaram variáveis morfofuncionais, utilizando a ecocardiografia para medir os volumes e tempos de ejeção cardíaca<sup>2</sup>. Manjunath e Telles e Papp e colaboradores analisaram a variação da frequência cardíaca através de ECG e Holter, respectivamente<sup>1,5</sup>. Além disso, os primeiros ainda recorreram a medidas complementares

de fluxo circulatório digital, através de pletismografia, para correlacionar os resultados à ativação do sistema nervoso autônomo. Esse recurso foi também empregado por Rao, que ainda aferiu o fluxo nos pododáctilos<sup>4</sup>.

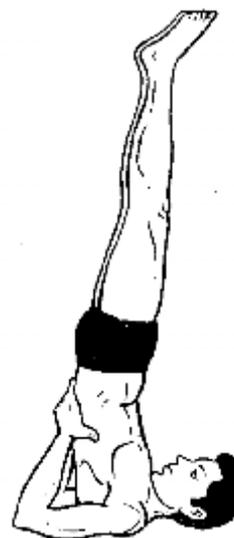
### 3. Discussão

Embora o Yoga seja considerado uma prática geralmente segura e acessível para todos, existem algumas contraindicações para a execução de determinadas posturas<sup>6,7</sup>. Há contraindicações com embasamento científico ou anatômico—como a proibição de se apoiar uma articulação lesionada, como joelho ou tornozelo, contra o solo. Outras contraindicações originam de princípios de medicina tradicional indiana, o Ayurveda, ou de tratados históricos, porém, sem embasamento em estudos científicos validados atuais<sup>6</sup>.

Um exemplo disso encontra-se nas inversões, classificadas como aquelas posturas em quais a cabeça permanece abaixo do nível do coração. São diversas as inversões no Yoga, cada postura possuindo múltiplas variações. No entanto, as mais comumente praticadas incluem Sirsasana (inversão sobre a cabeça, do sânscrito sirsa, “cabeça”, figura 2) ou Sarvangasana (inversão sobre os ombros, do sânscrito sarvanga, “ombros”, figura 3)<sup>6,7</sup>.



**Figura 2.** Sirsasana (inversão sobre a cabeça).  
Fonte: <http://i0.wp.com/doronyoga.com/wp-content/uploads/2015/05/398-Sirsasana-A-1.jpg>



**Figura 3.** Sarvangasana (inversão sobre ombros).  
Fonte: <http://members.tripod.com/~constro/sarvang.jpg>

Embora as posturas invertidas sejam parte integrante de modalidades tradicionais do Yoga desde a antiguidade, a crescente exposição na mídia atual, principalmente através de imagens em redes sociais, tem levado a um interesse maior na sua execução devido à aparente dificuldade técnica ou qualidade “acrobática” da sua realização. Ao mesmo tempo, tem-se observado maiores indagações sobre a segurança de tais posturas<sup>8-11</sup>.

A prática da inversão postural no Yoga possui uma longa história, embora suas origens exatas sejam desconhecidas. Na literatura tradicional indiana, Sirsasana e Sarvangasana foram denominadas o “rei das posturas” e a “rainha de todas as posturas”, respectivamente<sup>6</sup>. Entretanto, os três textos clássicos do Hatha Yoga não fazem menção a essas duas posturas<sup>9-12</sup>. Alguns autores creditam a Krishnamacharya o atual método e popularização da sua prática<sup>12</sup>.

A literatura tradicional atribui à inversão inúmeros benefícios físicos e psíquicos, entre eles a melhora do equilíbrio físico, da postura, da circulação, da concentração e da inteligência ou cognição<sup>6</sup>. Porém, em 1926, Dr. Jagannatha Ganesa Gune, posteriormente conhecido como Swami Kuvalayananda, publicou diversos estudos com base em experimentos realizados por ele para avaliar alguns efeitos atribuídos a diversas posturas, entre elas as inversões<sup>13</sup>. Em seu conjunto de tratados, o Yoga Mimamsa (1926), Kuvalayananda observou, através de experimentos em homens saudáveis, que ocorria um aumento na pressão sistólica em Sarvangasana, com valor máximo e estável a partir do 30 minuto de permanência na postura. Com base nessa observação, conduziu uma série de experimentos sobre Sirsasana e constatou que surgia um aumento em 4-10% nos valores sistólicos, e de 14-22% nos diastólicos, a partir das medidas de repouso, nessa postura. Esse trabalho tornou-se o primeiro conhecido que documentou, de forma científica, efeitos cardiovasculares decorrentes de inversão completa no Yoga<sup>14</sup>. Ainda assim, poucos trabalhos subsequentes foram publicados sobre as alterações cardiovasculares decorrentes da inversão. Mais frequentemente estudados são os efeitos do stress biomecânico sobre membros superiores e coluna vertebral cervical, assim como os efeitos vasculares e de pressão intraoculares em pacientes portadores de glaucoma.

Tradicionalmente, recomenda-se evitar a inversão a quem possuir hipertensão arterial, entre outras condições médicas, mas há incerteza se a mesma orientação se aplica para aqueles pacientes com pressão controlada com medicação ou com pre-hipertensão<sup>6</sup>. Atualmente, os levantamentos de estudos sobre inversão postural no Yoga tem revelado uma concentração maior de trabalhos na área de oftalmologia e o impacto de tais posturas em diversos elementos visuais, principalmente na pressão intraocular. Há, ainda, pesquisas sobre as repercussões biomecânicas dessas posturas, principalmente em relação à carga de peso suportado pela coluna cervical, ombros e articulações dos membros superiores. No entanto, a despeito da contraindicação tradicional de prática de inversão para portadores de cardiopatias sistêmicas, o número de estudos científicos sobre os efeitos da inversão completa sobre tais parâmetros é muito pequeno, e não há estudos sobre o tema no Brasil.

### 3.1. Frequência Cardíaca na Inversão Postural

Rao registrou uma redução média de 15 bpm (17,9%) na frequência cardíaca entre a transição de ortostase para inversão (apoio sobre a cabeça). No entanto, não há informações sobre nível de significância estatística desse resultado<sup>4</sup>.

Konar e colaboradores observaram uma redução discreta, porém, significativa na frequência cardíaca de repouso em voluntários que praticaram Sarvangasana diariamente durante duas semanas. Não houve alterações significativas de frequência cardíaca na sessão de declive a 45 graus antes e depois da inversão. Já uma proclive de 70 graus antes da inversão resultou em um aumento significativo da frequência cardíaca; esse efeito repetiu-se na declive após Sarvangasana, de forma significativa e em magnitude semelhante<sup>2</sup>.

Em seu estudo de 2003, Manjunath e Telles compararam os efeitos da inversão sobre a frequência cardíaca, utilizando duas categorias de estudo: sujeitos em inversão com apoio em uma parede ("com suporte") e sujeitos em inversão livre ("sem suporte"). Todas as medidas foram obtidas antes e depois de uma única sessão de permanência de 2 minutos em postura invertida, sem aferimento com o sujeito em inversão. Os autores constataram uma redução significativa da frequência cardíaca nos 2 minutos subsequentes à inversão<sup>5</sup>. Baseado nessas informações e em dados de Rao (1963), que demonstraram resultados semelhantes<sup>4</sup>, propuseram dois possíveis mecanismos para esse fenômeno: 1) efeito reflexo devido ao aumento de enchimento cardíaco e de

débito cardíaco, além da ativação de barorreceptores durante a inversão, e 2) persistência desses efeitos após a inversão, potencializada pela redução em pressão arterial sistêmica. Entretanto, ressaltaram a importância de estudos com medidas durante a própria inversão.

### 3.2. Variabilidade de Frequência Cardíaca em Inversão

Manjunath e Telles observaram que o componente de baixa frequência (LF- 0,05 a 0,15) do espectro da variabilidade de frequência cardíaca sofreu aumento, enquanto o componente de alta frequência (HF- 0,15 a 0,50 Hz) foi reduzido. O resultado foi um aumento na razão LF/HF; a partir dessa observação, os autores concluíram que houvera um aumento na atividade simpática cardíaca e uma redução de atividade vagal, com alteração do equilíbrio simpátovagal. O aumento do tônus simpático foi ainda corroborado através de análise de resistência e condutância eletrodérmica em falanges distais, além de pletismografia circulatória em falanges<sup>5</sup>.

O estudo de Papp e colaboradores, entretanto, demonstrou que, após oito semanas de prática de uma sequência com predomínio de inversões (mas incluindo outras posturas), houve aumento significativo da variabilidade da frequência cardíaca noturna. As alterações foram observadas no NN50 (o número de pares sucessivos de intervalos RR decorrentes de despolarizações sinusais com diferença acima de 50ms) e no pNN50%, definido como o número de intervalos NN, dividido pelo número total de intervalos NN no registro ( $pNN50 = (NN50/n-1)*100\%$ ). Houve, também, discreta redução não-significativa da razão LF/HF, às custas de uma tendência a aumento do componente de alta frequência, sem diferença significativa em outros parâmetros de HRV aferidos. Os autores concluíram que o efeito observado, de tendência a aumento em HF, seria decorrente de um aumento em tônus vagal (parassimpático). Entretanto, deve-se ressaltar que esse estudo analisou os efeitos sobre HRV noturno após oito semanas de prática, enquanto o estudo de Manjunath e Telles avaliou as alterações 2 minutos após a permanência em uma única sessão de inversão postural<sup>5</sup>.

### 3.3. Pressão Arterial em Inversão

Em seu trabalho de 1963, Rao empregou esfigmomanometria manual com ausculta convencional e confirmação osciloscópica para avaliar as alterações pressóricas em inversão sobre a cabeça (Sirsasana). Para isso, realizou medidas nas regiões braquial e tibial posterior. Os resultados foram um aumento nas pressões sistólicas, diastólicas, médias e de pulso nas medidas braquiais em inversão. Para a artéria tibial posterior, houve reduções marcantes em todos esses parâmetros, sugerindo uma redução importante da pressão hidrostática vascular caudal em inversão, sem ativação dos mecanismos de compensação reflexos. Entretanto, observa-se que, neste trabalho, não há especificação de análise de significância estatística<sup>4</sup>.

Konar e colaboradores não observaram nenhuma alteração significativa em pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica, ou em pressão arterial média em voluntários após duas semanas de prática de inversões com apoio sobre os ombros (Sarvangasana). Esses mesmos valores não exibiram nenhuma alteração significativa em declive a 45 graus antes ou depois da postura invertida. Por sua vez, em proclive a 70 graus, houve aumento significativo em todos esses parâmetros antes da inversão; esse aumento foi novamente observado para esses parâmetros em declive após a inversão, embora em magnitude menor<sup>2</sup>.

Papp e colaboradores avaliaram pressão arterial (PA) e pressão arterial média (PAM), antes e depois do período de 8 semanas de estudo. Os autores concluíram que não houve diferença significativa em PA e PAM após esse período de prática de inversões posturais. Observa-se que a população estudada por esses autores incluía portadores de hipertensão arterial leve, sem uso de

medicação, enquanto os demais estudos anteriores analisaram efeitos somente em praticantes sem alterações de PA ou uso de medicação (voluntários sadios)<sup>1</sup>.

### 3.4. Intervalos e Funções Sistólicas em Inversão

Srinivasan realizou medidas antes, durante e depois (1 minuto e 2 minutos após a postura) de diversas posturas, com predominância das inversões, realizadas em sessões únicas em dias distintos. As inversões completas de escolha foram Sarvangasana (apoio sobre os ombros) e Sirsasana (apoio sobre a cabeça). Em ambas as posturas, a duração da sístole eletromecânica (QS2), o intervalo RR e o tempo de ejeção do ventrículo esquerdo (LVET) foram medidos com o uso de eletrocardiografia e densitografia auricular; a partir dos valores obtidos, os autores calcularam a duração do período pré-ejeção (PEP), a fração de ejeção cardíaca (EF) e o débito cardíaco (CO). Os autores observaram que houve redução significativa de QS2 após 1 minuto do pouso sobre os ombros e que essa persistiu ainda após 2 minutos. Em Sirsasana (pouso sobre a cabeça), não houve alteração significativa desse parâmetro. O PEP sofreu redução significativa em Sirsasana, mas não em Sarvangasana, devido principalmente a uma queda no tempo da contração isovolumétrica, sugerindo aumento de contratilidade miocárdica. Já o LVET apresentou redução significativa em Sarvangasana após 2 minutos de permanência. Em Sirsasana, houve aumento desse parâmetro durante toda a permanência na postura. O LVET corrigido ( $LVETc = LVET/RR$ ) não apresentou alterações significativas nessas posturas. Porém, o intervalo RR sofreu redução significativa após 1 minuto de permanência em ambas as inversões; essa redução persistiu durante o segundo minuto de Sirsasana, somente (já tendo apresentando incremento no segundo minuto de Sarvangasana). O débito cardíaco, entretanto, não sofreu alterações significativas em nenhum período durante essas duas inversões. A partir desses resultados, os autores concluíram que os intervalos sistólicos, observados através do tempo de ejeção do ventrículo esquerdo, fração de ejeção do ventrículo esquerdo e débito cardíaco, não sofreram alterações significativas durante inversão postural em indivíduos sadios<sup>4</sup>.

Konar et al analisaram os efeitos de inversão sobre o volume diastólico final do ventrículo esquerdo (LVEDV) após 2 sessões diárias de Sarvangasana durante 2 semanas; cada sessão envolvia 3-5 permanências de duração variável (de acordo com a tolerância do voluntário) nessa inversão. As medidas obtidas após a postura foram comparadas com outras, utilizando mesa em declive a 45 graus e em proclive a 70 graus, antes e depois do período de prática. Os autores observaram uma redução significativa em LVEDV em repouso após as duas semanas de prática, mas sem alterações significativas de débito cardíaco ou volume de ejeção cardíaca. Quando submetidos a declive de 45 graus antes da prática da inversão, não exibiram alterações significativas em volume diastólico final, débito cardíaco, volume de ejeção ou fração de ejeção; após a inversão, houve discreto aumento em todos esses parâmetros, porém, sem significância estatística. Uma proclive a 70 graus antes da inversão postural resultou em uma redução significativo de LVEDV, sem alteração significativa de volume de ejeção ou débito cardíaco. O mesmo grau de proclive após Sarvangasana resultou em aumento significativo do débito cardíaco, sem alterações em LVEDV ou volume de ejeção. Os autores ainda observaram que nenhum voluntário referiu síncope durante as manobras na mesa de inclinação. Esses resultados se mostram importantes ao apontar que, entre pacientes sadios, o trabalho cardíaco sofre compensação autonômica enquanto em inversão; tal dado se torna relevante ao avaliar recomendações de prática para cardiopatas<sup>2</sup>.

### 3.5. Perfusão Periférica Durante a Inversão

Apesar de não constituir uma medida direta de função cardiovascular sistêmica, o estudo da circulação distal pode oferecer informações relevantes à ativação do sistema nervoso periférico, decorrentes de alterações cardiovasculares e neurológicas centrais. Rao utilizou pletismografia

digital para avaliar o fluxo digital nos artelhos das mãos e dos pés em Sirsasana. Os resultados obtidos mostraram uma redução média de 58,0% no fluxo sanguíneo nos dedos dos membros inferiores em Sirsasana, em comparação à postura ereta. Observaram, ainda um discreto aumento (18,2%) no fluxo nos dedos dos membros superiores, entretanto, a falta da análise de significância estatística torna inconclusiva essa informação<sup>4</sup>.

Manjunath e Telles também utilizaram pletismografia digital para medir o padrão circulatório distal, desta vez com os voluntários em Sarvangasana (inversão sobre os ombros). Entre ambos os grupos de voluntários (com suporte e sem suporte de parede), observaram uma redução no fluxo cutâneo, indicando vasoconstrição periférica sugestiva de ativação simpática<sup>5</sup>. Esses resultados divergem dos obtidos por Konar e colaboradores, que observaram uma redução da resistência periférica calculada antes e depois de Sarvangasana, porém, sem significância estatística<sup>7</sup>. É necessário ressaltar que o estudo de Manjunath e Telles avaliou participantes após uma sessão única de inversão, enquanto o de Konar foi de seguimento dos voluntários após duas semanas de práticas diárias, possivelmente refletindo alterações surtidas por maior duração da prática.

### 3.6 Medidas Anatômicas Decorrentes da Inversão

Além da avaliação da função sistólica, Konar e colaboradores utilizaram ecocardiografia para medir a massa do ventrículo esquerdo (LVM), a espessura do septo interventricular (IVS) e a espessura da parede posterior do ventrículo esquerdo (LVPWT) em seus sujeitos. As medidas foram realizadas antes e depois de duas semanas de inversões em Sarvangasana. Os resultados observados foram uma redução de LVM, embora sem atingir significância estatística, e ausência de alterações em IVS ou LVPWT. Os autores atribuíram a redução de LVM a um possível efeito do método de cálculo, considerando o período breve de estudo, e ressaltaram a necessidade de maiores estudos para melhor avaliação desse parâmetro<sup>2</sup>.

## 4. Considerações Finais

As pesquisas levantadas possuíam, em geral, metodologias quantitativas definidas, embora sem utilização de grupos controle e sem ensaios duplo-cego. Entretanto, as diferenças metodológicas de avaliação dos efeitos em inversão e os tempos de prática variados dificultam a comparação entre trabalhos, já que alguns utilizaram apenas a inversão postural, enquanto outros recorreram a sequências com outras posturas, além das inversões. Outra limitação dos trabalhos analisados está, principalmente, no pequeno grupo de voluntários para cada (média de 14,2 participantes por estudo). Portanto, considerando a crescente popularidade das inversões entre adeptos do Yoga e o aumento da prevalência de doenças cardiovasculares no mundo todo, tornam-se necessários estudos adicionais com números de participantes maiores.

Em termos gerais, a prática de posturas invertidas, tanto sozinhas, quanto em sequências com outras posturas, pode resultar em redução da frequência cardíaca de repouso em pessoas saudáveis imediatamente após a execução das mesmas, assim como no médio prazo. Os resultados sugerem que há aumento de pressão arterial sistólica e diastólica braquial na inversão postural, com retorno aos seus valores de repouso após a cessão da postura. Não haveria alterações nas mesmas decorrentes de práticas de médio ou longo prazo. As avaliações de variação de frequência cardíaca e circulação periférica sugerem um aumento de ativação simpática na inversão ativa e possível aumento da variação de frequência cardíaca noturna, sugerindo aumento do tônus vagal em repouso.

Em apenas dois dos estudos realizaram-se medidas ativas com os voluntários em inversão; um dos experimentos registrou aumento nas pressões arteriais sistólica, diastólica, média e de pulso

durante a inversão<sup>3</sup>. Entretanto, devido à pequena população analisada e à falta de ensaios posteriores advindas de outras fontes, conclui-se que há necessidade de pesquisas adicionais para se obter dados reais sobre as alterações pressóricas durante as inversões no Yoga. Portanto, tornam-se necessárias novas avaliações, com durações maiores de inversão e medidas obtidas durante a inversão em si.

## Referencias Bibliográficas

1. Papp, M. E., et al. Increased heart rate variability but no effect on blood pressure from 8 weeks of hatha yoga—a pilot study. *BMC Research Notes* 2013; 59 (6)
  2. Konar, D.; Latha, R.; Bhuvaneshwaran, J. S. Cardiovascular responses to head-down-body-up postural exercise (Sarvangasana). *Indian J Physiol Pharmacol* 2000;392-400
  3. Srinivasan, T. M. Effect of yogasana practice on systolic time intervals. *Ancient Science of Life*, v. IX,
  4. Rao S. Cardiovascular responses to head-stand posture. *J Appl Physiol* 1963; 18:987-990.
  5. Manjunath, N. K.; Telles, S. Effects of sirsasana (headstand) practice on autonomic and respiratory variables. *Indian journal of physiology and pharmacology*, 2003; 47:34-42
  6. Iyengar, B. K. S. *Light on Yoga*, Harper Collins, New Delhi. 1992, pag. 213.
  7. Carrico M. Contraindications of yoga. *IDEA Health & Fitness Source*, v. 16, n. 10, p. 34, 1998.
  8. Saper, R. B., et al. Prevalence and patterns of adult yoga use in the United States: results of a national survey. *Altern Ther Health Med* 2004; 10:44-49
  9. Cramer H, Krucof C, Dobos G. Adverse Events Associated with Yoga: A Systematic Review of Published Case Reports and Case Series. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2013; 19:434-441.
  10. Hector, R.; Jensen, J. L. Sirsasana (headstand) technique alters head/neck loading: Considerations for safety. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2015; 19: 434–441.
  11. Muktibodhananda, S. Hatha Yoga Pradipika. *Sri Satguru Publications*, 2000
  12. Bahadur R.; Vasu S. E. The Gheranda Samhita. *Sri Satguru Publications*, Dehli, 1914.
  13. Mallinson, J. The Gheranda Samhita: the original Sanskrit and an English translation. *YogaVidya.com*, 2004.
  14. Alter J. S. Yoga in modern India: The body between science and philosophy. *Princeton University Press*, 2004.
- CENTRAL: base de dados do Cochrane Central Register of Controlled Trials. Disponível em <http://onlinelibrary.wiley.com/cochranelibrary/search?searchRow.searchOptions.searchProducts=clinicalTrialsDoi>. Acesso em: 29/09/2015.

# *Perfil dos pacientes atendidos em programa público de reabilitação cardíaca no ceará.*

*Marianna Luíza Bezerra Sampaio<sup>1</sup>, Camila Pinto Cavalcante Miná<sup>1</sup>,  
Fernando de Oliveira e Silva Neto<sup>1</sup>, Márcia Maria Sales Gonçalves<sup>2</sup>,  
Maria do Socorro Quintino Farias<sup>3</sup>, Rafael Nogueira de Macedo<sup>4</sup>,  
Rochelle Pinheiro Ribeiro<sup>5</sup>*

## **Resumo**

A Reabilitação Cardíaca é reconhecida como um programa de prevenção secundária que busca otimização terapêutica de pacientes com cardiopatias onde, além da atividade física supervisionada, objetiva-se mudanças comportamentais, dietéticas, redução de estresse, adesão terapêutica e fortalecimento do autocuidado.

O Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes (HM), conta desde 2010 com um Programa de Reabilitação Cardíaca. Pouco se tem publicado acerca do perfil clínico e epidemiológico dessa população. Objetivando preencher essa lacuna, este estudo foi realizado.

Entre anos de 2010 e 2017, foram atendidos 140 pacientes. A maioria era do sexo masculino (70,7%) e portador de insuficiência cardíaca (71,7%). A etiologia da insuficiência cardíaca mais prevalente foi a doença arterial coronariana (38%), sendo o ambulatório de insuficiência cardíaca do HM o serviço que mais referenciou pacientes para Reabilitação Cardíaca.

Quanto a parâmetros ecocardiográficos e ergoespirométricos, observou-se que a média da fração de ejeção foi de 36,91% e a média do consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub>) foi de 19,01ml/Kg/min.

Percebemos que o número de pacientes avaliados é baixo comparado com a alta rotatividade de pacientes presentes no hospital com diagnósticos de Insuficiência cardíaca, pós-infarto agudo do miocárdio, pós-cirúrgicos entre outros. Acredita-se que a educação em saúde e divulgação do serviço, assim como a inauguração do novo Centro de Reabilitação Cardíaca do Hospital possa aumentar nossa casuística e beneficiar um número maior de pacientes, diminuindo taxas de mortalidade, reinternamentos e aumentando qualidade de vida dos cardiopatas.

## **Abstract**

Cardiac rehabilitation is recognized as a secondary prevention program that seeks therapeutic optimization of patients with heart diseases where, in addition to supervised physical activity, behavioral changes, dietetic, reduction of Stress, therapeutic adherence and strengthening of self-care.

<sup>1</sup>Preceptor(a) Residência Médica de Cardiologia do Hospital de Messejana, Médico(a) do Serviço de Cardiologia do Hospital São Camilo Cura d'Ars. | <sup>2</sup>Especialista em cardiologia pela SBC, Coordenadora do Serviço de Ergometria e Teste cardiopulmonar de Exercício do hospital de Messejana. | <sup>3</sup>Mestre em Ciências Fisiológicas -Universidade Estadual do Ceará, Doutoranda em Ciências da Reabilitação -Unicversidade Federal do Minas Gerais, Especialista em Fisioterapia Cardiovascular e Respiratória - Universidade de Fortaleza. | <sup>4</sup>Coordenador do Serviço de Cardiologia do Hospital São Camilo Cura d'Ars, Diretor Clínico ICAR - Instituto de Cardiologia e Reabilitação, Diretor Administrativo Centro Cardiológico São Camilo, Preceptor Residência de Cardiologia do Hospital de Messejana, Instrutor ACLS - ECEM - Escola Cearense de Emergências Médicas. | <sup>5</sup>Especialista em cardiologia pela SBC, Mestre em saúde pública pela UFC, Médica do serviço de ergometria do Hospital de Messejana, Médica do Serviço de ergometria do Hospital Walter Cantídio.

The Dr. Carlos Alberto Studart Gomes Hospital(HM), has been counting since 2010 with a cardiac rehabilitation program. Little has been published about the clinical and epidemiological profile of this population. Aiming to fill this gap, this study was carried out.

Between 2010 and 2017 years, 140 patients were treated. Most were males (70.7%) And patients with heart failure (71.7%). The most prevalent etiology of heart failure was coronary artery disease (38%), and the heart failure outpatient clinic was the service that most referenced patients for cardiac rehabilitation.

Regarding echocardiographic and Ergospirometric parameters, it was observed that the mean ejection fraction was 36.91% and the mean maximal oxygen uptake (VO<sub>2</sub>) was 19, 01ml/Kg/min.

We noticed that the number of patients evaluated is low compared to the high turnover of patients present in the hospital with diagnoses of heart failure, post-acute myocardial infarction, post-surgical among others. It is believed that health education and dissemination of the service, as well as the inauguration of the new Cardiac Rehabilitation Center of the Hospital can increase our casuistic and benefit a greater number of patients, decreasing mortality rates, readmission and Increasing the quality of life of cardiac patients.

## Introdução

Até a década de 1930, pacientes com evento coronariano agudo deveriam permanecer restritos ao leito por seis semanas. Na década seguinte, Levine descreveu benéfico em manter pacientes com DAC ou IC em posição sentada e o efeito negativo do repouso absoluto<sup>1</sup>. Em 1950, enquanto iniciavam-se os clássicos trabalhos com cobradores de ônibus britânicos que, pela primeira vez, correlacionavam grau de atividade física e saúde cardiovascular<sup>2</sup>, a caminhada curta por três a cinco minutos era permitida somente após quatro semanas do evento coronariano agudo<sup>1</sup>.

Em 1968, Saltin et al. publicou o Dallas Bed Rest and Exercise Study que, apesar de pequeno, foi relevante prova da importância da atividade física e o efeito deletério da restrição prolongada ao leito<sup>3</sup>. Este artigo, associado aos trabalhos de Braunwald, Sarnoff, Sonnenblick, Hellerstein, Naughton e outros, estabeleceram as bases fisiológicas do benefício do exercício físico que tornariam possível o desenvolvimento dos Programas de Reabilitação Cardíaca<sup>1</sup>. Hoje, estes constituem parte integral do tratamento otimizado na cardiologia moderna, sendo Classe I de recomendação pela American Heart Association e European Society Cardiology na condução das principais cardiopatias<sup>4,5</sup>.

Em 1964, a Organização Mundial da Saúde definiu Reabilitação Cardíaca como “o conjunto de atividades necessárias para assegurar às pessoas com doenças cardiovasculares condição física, mental e social ótima, que lhes permita ocupar pelos seus próprios meios um lugar tão normal quanto seja possível na sociedade”<sup>8</sup>, sendo elegíveis para reabilitação cardiovascular em contexto de prevenção secundária aqueles que apresentam algum dos seguintes quadros: infarto agudo do miocárdio/ síndrome coronariana aguda, cirurgia de revascularização miocárdica, angioplastia coronariana, angina estável, reparação ou troca valvar, transplante cardíaco ou cardiopulmonar, insuficiência cardíaca crônica, doença vascular periférica, doença coronariana assintomática e pacientes com alto risco de doença cardiovascular<sup>9</sup>.

Um Programa de Reabilitação Cardiovascular é formado por equipe multidisciplinar, que tem em seu núcleo médicos, enfermeiras e especialistas em exercício (educador físico ou fisioterapeuta), com opção de agregar outros especialistas como nutrólogos e psicólogos<sup>9</sup>. Consiste

de 3 a 4 fases, segundo diferentes escolas, sendo a primeira realizada ainda em ambiente hospitalar por ocasião de internamento para compensação clínica ou realização de intervenção cirúrgica ou percutânea. Após estabilização clínica, paciente é avaliado e realiza desde exercícios passivos até caminhadas leves. Na fase 2, que em média dura 3 meses, pacientes são acompanhados em regime ambulatorial na realização monitorizada de exercícios aeróbicos, resistidos e de flexibilidade. Sempre que possível, para prescrição destes exercícios, deve-se realizar TECP inicial onde se avaliará além do comportamento clínico, hemodinâmico e eletrocardiográfico, dados espirométricos como LA, VO<sub>2</sub> pico e VE/VCO<sub>2</sub> SLOPE (estes dois últimos com importância prognóstica estabelecida na IC13. As fases 3 e 4, por sua vez, têm duração indefinida, e ocorrem sem supervisão constante. Idealmente o paciente deverá ser reavaliado a cada 6 a 12 meses<sup>9</sup>.

Quanto aos riscos da Reabilitação Cardiovascular, estima-se que a chance de uma complicação maior como parada cardíaca, morte ou IAM seja de um evento por cada 60000-80000 horas de exercícios supervisionado<sup>14</sup>. Registro francês de 2006 com 25420 pacientes relatou ocorrência de 1 evento maior (definido no estudo como PCR, IAM, arritmia ventricular complexa, síncope, angina com alteração eletrocardiográfica ou instabilidade hemodinâmica) por 49565 horas de exercício supervisionado e 1,3 PCR por milhão de horas de exercício<sup>15</sup>.

Por fim, apesar do reconhecido benefício da Reabilitação Cardiovascular para pacientes com doenças cardiovasculares, uma fração muito pequena, algo entre 5 a 30% dos pacientes elegíveis para participar de um programa de reabilitação, é encaminhada para o mesmo. É provável que cifras menores do que essas reflitam a realidade brasileira<sup>9</sup>. Em 2018, foram realizados 10.014 internamentos no Hospital de Messejana.

Além do inadequado encaminhamento dos pacientes, no Brasil e no mundo enfrenta-se outra dificuldade: escassez de serviços de Reabilitação Cardíaca. No SUS - Sistema Único de Saúde, os programas de reabilitação estão apenas disponíveis em algumas das regiões metropolitanas dos estados mais desenvolvidos, geralmente ligados a hospitais terciários governamentais e/ou universitários, oferecendo número de vagas muito aquém das reais necessidades<sup>16</sup>.

Neste artigo, abordaremos a realidade dos pacientes atendidos em fase 2 na Reabilitação Cardíaca no Hospital Dr Carlos Alberto Studart Gomes, hospital terciário especializado em cardiologia e pneumologia, referência nessas especialidades no Norte e Nordeste do país.

O Programa de reabilitação cardíaca do HM foi implantado em 2010, funcionando ininterruptamente desde então. Entretanto, nada se tem compilado acerca do perfil dos pacientes atendidos, suas patologias ou mesmo gravidade clínica. Objetivando preencher esta lacuna, realizamos este estudo.

## Objetivo Primário

Avaliar perfil epidemiológico e clínico de pacientes atendidos no programa de Reabilitação Cardíaca do Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes entre os anos de 2010 à 2017.

## Metodologia

Trata-se de um Estudo Observacional Retrospectivo Descritivo que avaliou prontuários de todos os pacientes com idade maior de dezoito anos atendidos pelo Programa de Reabilitação Cardíaca do Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes no período entre 2010 e 2017.

Os dados foram colhidos a partir de Ficha de Avaliação preenchida por fisioterapeutas do programa quando do ingresso do paciente.

O Estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes.

## Resultados

A maioria dos pacientes era do sexo masculino (70,7%) com idade média de 49 anos. O principal diagnóstico encontrado foi insuficiência cardíaca (71,7%), sendo a etiologia mais prevalente a doença arterial coronariana (38%), seguido por miocardiopatia dilatada idiopática e doença de Chagas.

A média da fração de ejeção do ventrículo esquerdo foi de 36,91%. A média do consumo máximo de oxigênio alcançada foi de 19,01ml/kg/min. O serviço que mais encaminhou pacientes para a reabilitação cardíaca foi o ambulatório de insuficiência cardíaca e serviço de Transplante Cardíaco (Tx).

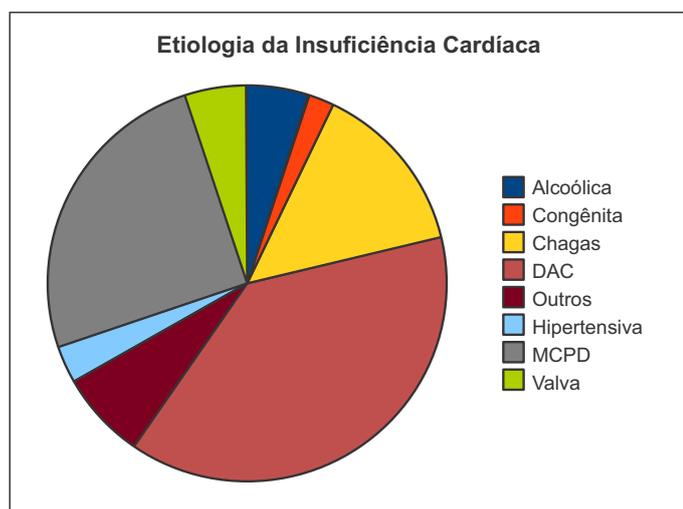


Gráfico 1

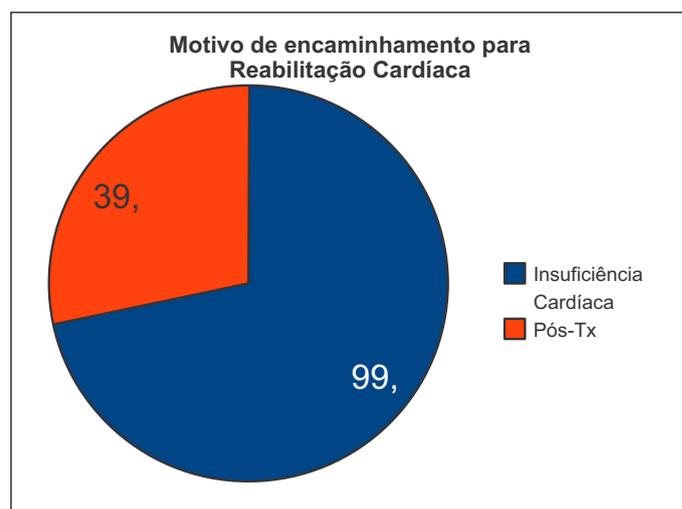


Gráfico 2

		Média	Desvio padrão	Contagem	N % da coluna
Idade		49	13		
Sexo	Masculino			99	70,7%
	Feminino			41	29,3%
Procedência	Fortaleza			60	66,7%
	Interior			30	33,3%
Diagnóstico Principal	Insuficiência Cardíaca			99	71,7%
	Pós-Tx			39	28,3%
Etiologia da Insuficiência Cardíaca	Alcoólica			5	5,0%
	Congênita			2	2,0%
	Chagas			14	14,0%
	DAC			38	38,0%
	Outros			7	7,0%
	Hipertensiva			3	3,0%
	MCPD			25	25,0%
	Valvar			5	5,0%
FE (%)		36,91	16,63		
VO2(ml/kg/min)		19,01	4,23		
Serviço de Origem	Pós-Transplante			37	29,1%
	Enfermaria			31	24,4%
	Ambulatório IC			59	46,5%

Tabela 1

## Discussão

Os pilares da reabilitação cardiovascular e da prevenção secundária são: mudanças no estilo de vida com ênfase na atividade física programada e supervisionada, adoção de hábitos alimentares saudáveis, remoção do tabagismo e do uso de drogas em geral, além de estratégias para modular o estresse. Para tanto, é fundamental uma intervenção multidisciplinar<sup>9</sup>, já bem respaldada na literatura<sup>19,20</sup>.

No contexto de pacientes com Doença Arterial Coronariana, é recomendação Classe I pela Sociedade Européia de Cardiologia e pelo Colégio Americano de Cardiologia<sup>10</sup>. Comparativamente, em termos de custo por anos de vida salvos após IAM, é mais favorável que outras intervenções já bem estabelecidas no tratamento da DAC, como angioplastia, uso de estatinas, cirurgia, trombólise ou implante de dispositivos. Nesta pesquisa, Ades et al encontraram que somente a suspensão do tabagismo foi mais custo-efetiva que a Reabilitação Cardíaca<sup>11</sup>.

Também no tratamento da Insuficiência Cardíaca, segundo metanálise da COCHRANE, a Reabilitação Cardíaca tem papel importante: em 12 meses de seguimento, proporcionou diminuição do número de admissões hospitalares por todas as causas se comparado a grupos controle (15 trials, RR 0.75; P=0.005), acarretou melhora expressiva da qualidade de vida e redução de despesas médicas. Quando avaliado efeito sobre mortalidade, de acordo com a mesma metanálise, não há evidências que suportem que programas de exercício físico aumentem ou diminuam risco de morte em curto prazo. Entretanto, nos trabalhos com seguimento maior que 12 meses, observa-se tendência à diminuição nos óbitos<sup>12</sup>.

Apesar do exposto, um dos grandes desafios da reabilitação cardíaca, é a baixa taxa de encaminhamento dos pacientes elegíveis para programas de reabilitação. Scalvini e colaboradores relataram que menos do que um terço de pacientes com IC foram encaminhados para Programas de Reabilitação Cardíaca intra-hospitalar após um dos vários episódios de descompensação. O mesmo estudo cita que os pacientes referenciados para Programas de Reabilitação Cardíaca Intra-hospitalar melhoraram a sobrevivência e reduziram a taxa de re-hospitalização. De fato, os Programas de Reabilitação Cardíaca intra-hospitalar foram associados com uma diminuição de 43% no risco de mortalidade e 31% diminuição do risco de readmissões em pacientes com IC<sup>18</sup>.

No contexto do HM, a enorme dificuldade em referenciar pacientes para o Serviço de Reabilitação Cardíaca também se fez notória pelo pequeno número de doentes reabilitados frente à alta rotatividade de atendimentos da instituição. Em 2018, foram realizados 10.014 internamentos no Hospital de Messejana. Se tomássemos por base a percentagem de 5% de encaminhamentos (o mínimo relatado na literatura), deveríamos ter uma média de, no mínimo, 500 pacientes encaminhados para a reabilitação cardíaca no ano de 2018.

Além disso, interessante observar que os coronariopatas sem IC praticamente não se fizeram presente na população atendida, o que vai de encontro às evidências literárias mais robustas. Provável esse fato decorrer do viés da origem do serviço, inicialmente atrelado ao Serviço de Transplante Cardíaco.

## Conclusão

Este estudo analisou um total de 140 pacientes atendidos no Serviço de Reabilitação Cardíaca do Hospital de Messejana Dr Carlos Alberto Studart Gomes no período de 2010 a 2017. Trata-se de um número baixo comparado com a alta rotatividade de pacientes presentes no hospital com diagnósticos de Insuficiência cardíaca, pós IAM, pós-cirúrgicos entre outros. Acredita-se que a educação em saúde e divulgação do serviço, assim como a inauguração do novo Centro de Reabilitação Cardíaca do Hospital possa aumentar nossa casuística e beneficiar um número maior de pacientes, diminuindo taxas de mortalidade, reinternamentos e aumentando qualidade de vida dos cardiopatas.

## Referências Bibliográficas

1. Warner M, Mampuya. *Cardiovasc. Diagn Ther* 2012; 2(1):38/49
2. Morris JN, Hedy JA. Mortality in relation to the physical activity of work: a preliminary note on experience in middle age. *Br J Ind Med*. 1953; 10:245-54
3. Saltin B, Blomquist G, Mitchell JH et al. Response to exercise after bed rest and after training. *Circulation* 1968; 38: VII 1-78
4. Ponikowski P. et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal* (2016) 37, 2129-2200.
5. Amsterdam EA, et al. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: a report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2014; 64: e139-228.
6. Wenger NK. Cardiac inpatient conditioning program. *J. S. C. Med Assoc*. 1969; 65(12 suppl): 102-104
7. Dalal HM, Dohesty P, Taylor RS. Cardiac rehabilitation. *BMJ*. 2015; 351: h5000
8. World Health Organization Expert Committee on Disability Prevention and Rehabilitation. Rehabilitation of patients with cardiovascular disease report of a WHO expert committee: WHO; 1964
9. Herdy AH, Lapij Jimenez F, Terzic CP, Milane M, Stein R, Carvalho T; Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular. *Arq Bras Cardiol* 2014; 103(2 supl. 1):1-31
10. Anderson L, Thompson DR, Oldrige N, Zwisler AD, Rees K, Taylor RS. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 1. Art. No.:CD001800.
11. Ades PA, Pashkow FJ, Nestor JR et al. Cost-effectiveness of cardiac rehabilitation after myocardial infarction. *J Cardiopulm Rehabil* 1997; 17: 222-31
12. Taylor RS, Sagas VS, Davies EJ, Briscoe S, Coats AJS, Dalal H, Lough F, Rees K, Singh S. Exercise-based rehabilitation for heart failure. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014, Issue 4. Art. No.:CD003331
13. Balady GJ, et al.; on behalf of the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee of the Council on Clinical Cardiology; Council on Epidemiology and Prevention; Council on Peripheral Vascular Disease; and Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research. Clinician's guide to cardiopulmonary exercise testing in adults: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2010; 122:191-225.
14. Thompson PD, Franklin BA, Balady GJ et al. Exercise and acute cardiovascular events placing the risks into perspective: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical, Activity and Metabolism and Council of Clinical Cardiology. *Circulation* 2007; 115: 2358-68
15. Bruno Pavy, Marie Christine Iliou, Philippe Meurin, Jean Yves Tabet, Sonia Corone. Safety of Exercise Training for Cardiac Patients. Results of the French Registry of Complications During Cardiac Rehabilitation. *Asrh Inter Med* / Vol 166, Nov 27, 2006, 2329-2334
16. Prevenção e Reabilitação Cardiovascular: Um olhar Conjunto dos Dois Lados do Atlântico. 1ª Edição, Lisboa, abril 2016. *Sociedade Portuguesa de Cardiologia e Sociedade Brasileira de Cardiologia*

17. Piepoli MF, Corra U, Dendale P, et al. Challenges in secondary prevention after acute myocardial infarction: a call for action. *Eur J Prev Cardiol* 2016; 23: 1994–2006.

18. Scavini S, Grossetti F, Paganoni AM, Teresa La Rovere M, Pedretti RF, Frigerio M. Impact of in-hospital cardiac rehabilitation on mortality and readmissions in heart failure: A population study in Lombardy, Italy, from 2005 to 2012. *Eur. J PrevCardiol*. 2019.

19. Davies EJ, Moxham T, Rees K, et al. Exercise based rehabilitation for heart failure. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 4: CD003331.

20. O'Connor CM, Whellan DJ, Lee KL, et al. Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure: HF-ACTION randomized controlled trial. *JAMA* 2009; 301: 1439–1450.

21. Batty GD. Physical activity and coronary heart disease in older adults. A systematic review of epidemiological studies. *Eur J Public Health*. 2002;12(3):171-6

22. McConnell TR, Mandak JS, Sykes JS, Fesniak H, Dasgupta H. Exercise training for heart failure patients improves respiratory muscle endurance, exercise tolerance, breathlessness, and quality of life. *J Cardiopulm Rehabil*. 2003;23(1):10-6.

## Lista de Abreviatura

DAC – Doença Arterial Coronariana

IC – Insuficiência Cardíaca

IAM – Infarto Agudo do Miocárdio

AVC – Acidente Vascular Cerebral

Tx – Transplante

VO<sub>2</sub> pico – Consumo Máximo de Oxigênio no Pico do Esforço

VE/VCO<sub>2</sub> SLOPE – Inclinação da relação VE/VCO<sub>2</sub> obtida pela regressão linear dos valores durante todo o período de esforço.

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

DM – Diabetes Melitus

DLP – Dislipidemia

CATE – Cineangiocoronariografia

FE – Fração de Ejeção

TCPE – Teste Cardiopulmonar de Exercício

TE – Teste Ergométrico

LA – Limiar Anaeróbio

# *Endocardiomiopiose: um tipo peculiar de cardiomiopatia restritiva*

*Ulysses Vieira Cabral<sup>1</sup>; Simony Fauth<sup>2</sup>*

Endocardiomiopiose (EMF) também conhecida como doença de Davies ou endocardite de Löffler é uma das doenças cardiovasculares mais negligenciadas do mundo. É mais prevalente em países tropicais e subtropicais, especialmente Uganda, Nigéria, Moçambique, Brasil e Índia<sup>5</sup>, causando considerável morbidade e mortalidade<sup>1</sup>. Segundo a Organização Mundial de Saúde, a EMF está incluída no grupo de cardiomiopatias restritivas.

O primeiro caso de EMF foi relatado em 1946 na África por Bertold e Konstam, mas a primeira descrição foi em 1948 por Davies em Uganda. Estimam-se 10 a 12 milhões de casos no mundo embora os dados sejam conflitantes<sup>2</sup>. Fatores relacionados às baixas condições sócio-econômicas observados nos países subdesenvolvidos retardam o diagnóstico e limitam o acesso ao tratamento. Estudos na África mostram uma predileção por algumas regiões e grupos étnicos<sup>3</sup>. Atinge principalmente crianças, adolescentes e adultos jovens.

A similaridade com a Síndrome de Löffler e a prevalência em áreas endêmicas de parasitoses leva a considerar a eosinofilia (mais prevalente nas fases iniciais da doença) e infecções como potenciais gatilhos<sup>9</sup>. É descrito aumento nos níveis circulantes de imunoglobulina E (IgE) e uma esplenomegalia hiperimune “malária-like”<sup>10</sup>.

Alguns fatores relacionados à dieta e toxicidade têm sido relatados na patogênese da doença, tais como: deficiência de magnésio; glicosídeos cetogênicos, excesso de vitamina D; toxicidade serotoninérgica e certas ervas; entretanto sem evidências robustas<sup>11</sup>. A própria dieta hipoproteica e desbalanceada, em pessoas geneticamente suscetíveis, também está relacionada com o desenvolvimento de EMF<sup>12</sup>. A suscetibilidade genética tem sido proposta devido à alta prevalência de caso em áreas específicas<sup>13</sup>; entretanto essa teoria é incerta e demanda mais estudos.

Conceitualmente, consiste na formação de tecido fibroso no endocárdio e em menor extensão no miocárdio, na via de saída e ápice de um ou ambos os ventrículos. A fisiopatologia resulta no enrijecimento do endocárdio, incompetência das valvas átrio ventriculares pelo envolvimento dos músculos papilares e redução progressiva da cavidade do ventrículo envolvido com consequente restrição ao enchimento e dilatação atrial. Sobreposição de trombose e calcificação pode estar presente nas fases mais avançadas da doença<sup>5</sup>.

Contrastando com a etiologia obscura, a história natural é bem documentada e inclui uma fase ativa, com recorrentes inflamações agudas, evoluindo para uma fase crônica de cardiomiopatia restritiva.

Na fase aguda ou inflamatória, a EMF geralmente começa com um quadro febril associado à pancardite e eosinofilia, dispneia, prurido e edema periorbitário<sup>14,15</sup>. Não existe um marcador biológico específico, sendo que a eosinofilia inicial pode variar de 0 a 70%<sup>16</sup>. A inflamação aguda cardíaca resulta em edema no miocárdio, infiltração eosinofílica, necrose subendocárdica e vasculite<sup>17</sup>. O eletrocardiograma traz alterações inespecíficas onde pode ser visto baixa voltagem QRS, alterações difusas na onda T e distúrbio de condução, além de arritmias atriais e ventriculares<sup>18</sup>.

<sup>1</sup> Serviço de Ecocardiografia do Hospital Antonio Prudente e Instituto Dr José Frota, Fortaleza-CE

<sup>2</sup> Serviço de Ecocardiografia do Hospital Antonio Prudente e Hospital de Messejana, Fortaleza-CE

Ao ecocardiograma, infiltrados homogêneos, preenchendo as paredes cardíacas, e derrame pericárdico são comuns; trombo mural pode ocorrer especialmente no ápice. Subsequentemente o processo inflamatório declina e a eosinofilia torna-se indetectável<sup>19</sup>.

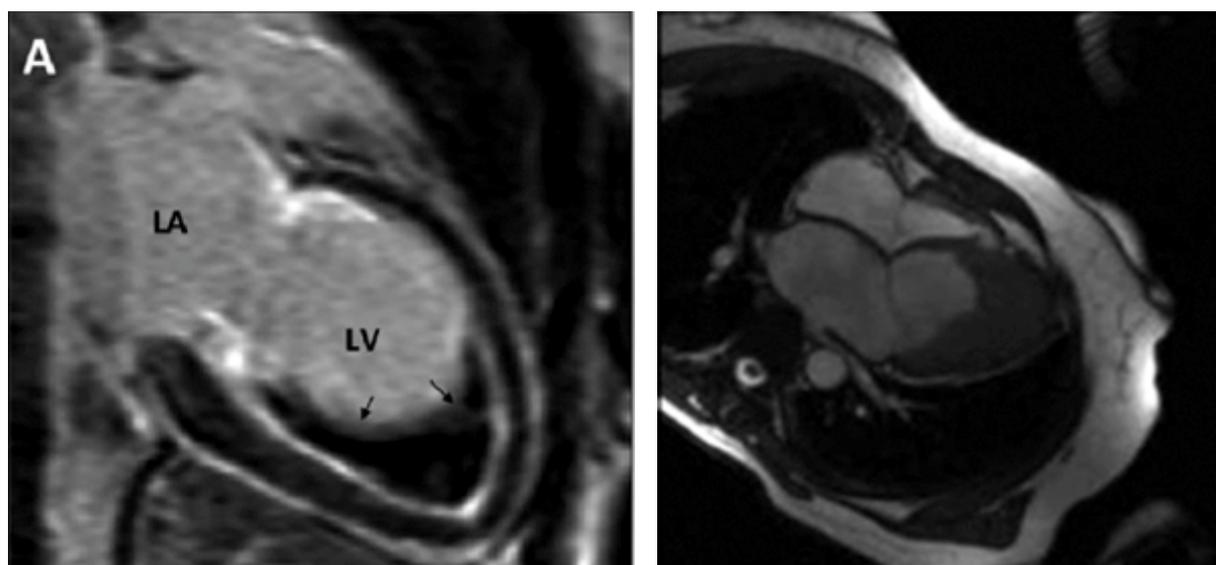
Similarmente a doença reumática a fase aguda recorrente pode facilitar a evolução para fase crônica. A insuficiência cardíaca crônica desenvolve edema e ascite como manifestação inicial, sendo o fluido ascítico de aspecto exsudativo com células pleiomórficas, especialmente linfócitos. Na fase de transição o ecocardiograma mostra retorno da espessura miocárdica ocorrendo síndrome restritiva e dilatação atrial. Tipicamente o processo de fibrose é interrompido imediatamente antes do trato de saída ventricular<sup>20</sup>.

A fase crônica da EMF tem como apresentação mais comum (55% dos casos) o envolvimento biventricular<sup>16</sup>. Quando a restrição do ventrículo direito predomina, a hipertensão venosa sistêmica pode levar a um quadro de edema facial, exoftalmia, turgência jugular, hepatomegalia e esplenomegalia congestiva<sup>21</sup>. No caso de disfunção biventricular a ascite desproporcional ao edema periférico torna-se sobressalente, podendo levar a quadros de peritonite. Outros sintomas não específicos de insuficiência cardíaca também estão presentes como retardo de crescimento, atrofia testicular e caquexia.<sup>22,23,24</sup>

Fibrilação atrial pode ocorrer em até 30% dos casos; anormalidades de condução e bloqueios de ramo são comuns,<sup>25,26</sup> mas raramente há necessidade de marcapasso. cardiomegalia pronunciada, dilatação biatrial, dilatação do infundíbulo pulmonar e hipertensão pulmonar pós-capilar são achados radiológicos típicos<sup>27</sup>, além de derrame pleural e pericárdico.

O diagnóstico da EMF e seu diagnóstico diferencial de outros tipos de cardiomiopatia restritiva, especialmente pericardite constrictiva, hemocromatose amiloidose e sarcoidose, frequentemente é mais difícil em áreas onde a doença não é comum, principalmente pela falta de manifestações clínicas mais específicas<sup>31</sup>. Achados de fibrose miocárdica na tomografia e ressonância cardíaca auxiliam no diagnóstico.<sup>7</sup>

A ressonância magnética (Figura 1) pode ajudar principalmente na fase inicial da doença, podendo delimitar o grau de distorção das câmaras e a extensão da trombose.<sup>32,33</sup> Também importante na avaliação da resposta terapêutica e no detalhamento anatômico antes da cirurgia<sup>34</sup>.



**Figura 1:** Ressonância magnética na EMF mostrando obliteração apical do VE  
Grimaldi A. Et Al. Tropical Endomyocardial Fibrosis. Circulation. 2016; 133:2503-2515

A ecocardiografia transformou-se na principal ferramenta diagnóstica trazendo achados morfológicos típicos e parâmetros hemodinâmicos.<sup>28</sup> Critérios maiores e menores e um sistema de escore de acordo com a gravidade foi proposto considerando aspectos da história natural e fenótipo (tabela 1). De acordo com essa tabela a EMF é diagnosticada se presença de 2 critérios maiores ou 1 critério maior atrelado a 2 critérios menores<sup>16</sup>, sendo possível o diagnóstico mais precoce da entidade.

Critérios	Score
<b>Critérios maiores</b>	
Espessamento do endocárdio > 2mm	2
“Patches” finos (<1mm) no endocárdio em mais de uma parede ventricular	3
Obliteração do ápice ventricular direito ou esquerdo	4
Trombo ou contraste espontâneo sem disfunção ventricular severa	4
Retração do ápice do ventrículo direito	4
Disfunção das valvas atrioventriculares por adesão do aparato subvalvar	1-4
<b>Critérios menores</b>	
“Patche” fino no endocárdio localizado em apenas uma parede ventricular	1
Padrão de fluxo restritivo mitral e triúspide	2
Abertura diastólica da valva pulmonar	2
Espessamento difuso do folheto anterior mitral	1
Aumento atrial com ventrículo de dimensão normal	2
Movimento paradoxal do septo interventricular	1
Aumento da densidade da banda moderadora do ventrículo direito	1

Tabela 1: Adaptada Mocumbi, 2008

Ecocardiograficamente, nas formas crônicas, uma síndrome restritiva com ventrículos encolhidos, importante dilatação atrial e uma disfunção valvar maior resulta de um grau de fibrose global. Nas formas avançadas o ápice ventricular torna-se severamente retraído e a câmara trabecular é virtualmente obliterada levando a dilatação da via de saída<sup>29</sup>. Fibrose obliterativa no folheto posterior tricúspide leva a importante regurgitação. Os elementos ecocardiográficos para diagnóstico da EMF (figura 2) com comprometimento do ventrículo direito incluem: dilatação do átrio direito, padrão restritivo, dilatação da veia cava inferior e derrame pericárdico.<sup>30</sup>

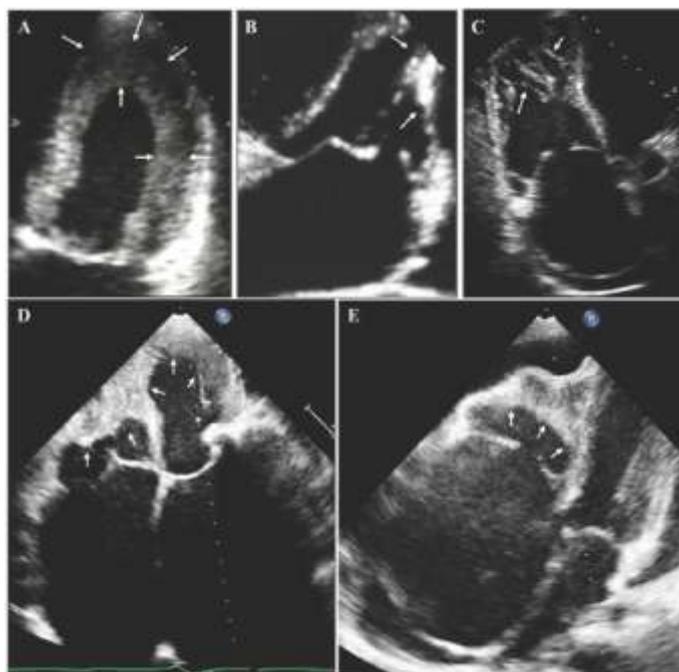


Figura 2: Mostra padrões de envolvimento endomiocárdico ( A – infiltrado e edema; B- sinais de calcificação; C – Ventrículo direito com sinais de fibrose na via de saída; D – importante dilatação biatrial; E – envolvimento importante do ventrículo direito e derrame pericárdico) . Gribaldi, 2016

No caso de acometimento biventricular ocorre progressivo envolvimento do aparelho valvar mitral levando a regurgitação importante sem remodelamento ventricular tornando a cavidade ventricular esquerda pequena e endurecida<sup>29</sup>. O átrio esquerdo torna-se marcadamente dilatado, o padrão de fluxo mitral restritivo e hipertensão pulmonar são comuns.<sup>30</sup>

O tratamento medicamentoso baseia-se no controle sintomático e tratamento padrão da insuficiência cardíaca (diuréticos e vasodilatadores) oferecendo uma combinação com aspirina ou anticoagulante em virtude do potencial trombogênico. Em ascites volumosas pode se lançar mão de paracentese.<sup>32</sup> Corticóides e imunossupressores podem ser úteis nos estágios iniciais, as não existem evidências robustas para o uso rotineiro<sup>35</sup>

O tratamento cirúrgico consistindo na ressecção do endocárdio com ou sem troca valvar associada é útil no alívio dos sintomas especialmente na insuficiência cardíaca refratária. A mortalidade pode chegar a 75% em 2 anos<sup>8</sup>.

O transplante cardíaco surge atualmente como opção terapêutica para pacientes selecionados, principalmente nos estágios tardios de disfunção ventricular e sintomatologia limitante.<sup>37</sup>

## Referências Bibliográficas

- Mocumbi AO, Yacoub S, Yacoub MH. Neglected tropical cardiomyopathies: II. Endomyocardial fibrosis: myocardial disease. *Heart* 2008;94: 384–90.
- Yacoub S, Mocumbi AO, et al. Neglected diseases in cardiology: a call for urgent action. *Nat Clin Pract Cardiovasc Med* 2008;5(4):176–7.
- Rutakingirwa M, Ziegler JL, Newton R, et al. Poverty and eosinophilia are risk factors for endomyocardial fibrosis (EMF) in Uganda. *Trop Med Int Health* 1999;4(3):229–35.
- Grimaldi A, Mocumbi AO, Freers J, et al. Tropical endomyocardial fibrosis: natural history, challenges, and perspectives. *Circulation* 2016;133(24):2503–15
- Iglezias SD, Benvenuti LA, Calabrese F, Salemi VM, Silva AM, Carturan E, de Oliveira SA, Thiene G, De Brito T. Endomyocardial fibrosis: pathological and molecular findings of surgically resected ventricular endomyocardium. *Virchows Arch* 2008; 453: 233-241.
- Department of Pathology, Institute of Experimental Medicine and Peking Union Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences. Clinicopathological discussion. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi* 1965; 51: 257-258.
- Huong DL, Wechsler B, Papo T, et al. Endomyocardial fibrosis in Behçet's disease. *Ann Rheum Dis* 1997 ; 56:205–208
- D'Arbela PG, Mutazindwa T, Patel AK, Somers K. Survival after first presentation with endomyocardial fibrosis. *Br Heart J*. 1972;34:403–407.
- Kurian S, Nair DV. Ecology of endomyocardial fibrosis in Kerala State. *Indian Heart J*. 1980;32:156–162.
- Patel AK, Ziegler JL, D'Arbela PG, Somers K. Familial cases of endomyocardial fibrosis in Uganda. *Br Med J*. 1971;4:331–334.
- Shaper AG, Kaplan MH, Mody NJ, McIntyre PA. Malarial antibodies and autoantibodies to heart and other tissues in the immigrant and indigenous peoples of Uganda. *Lancet*. 1968;1:1342–1346.
- Sivasankaran S. Restrictive cardiomyopathy in India: the story of a vanishing mystery. *Heart*. 2009;95:9–14. doi: 10.1136/hrt.2008.148437
- Mocumbi AO, Ferreira MB, Sidi D, Yacoub MH. A population study of endomyocardial fibrosis in a rural area of Mozambique. *N Engl J Med*. 2008;359:43–49. doi: 10.1056/NEJMoa0708629.
- Freers J, Mayanja-Kizza H, Ziegler JL, Rutakingirwa M. Echocardiographic diagnosis of heart disease in Uganda. *Trop Doct*. 1996;26:125–128.
- Ferreira B, Matsika-Claquin MD, Hausse-Mocumbi AO, Sidi D, Paquet C. Geographic origin of endomyocardial fibrosis treated at the central hospital of Maputo (Mozambique) between 1987 and 1999 [in French]. *Bull Soc Pathol Exot*. 2002;95:276–279.
- Mocumbi AO, Falase AO. Recent advances in the epidemiology, diagnosis and treatment of endomyocardial fibrosis in Africa. *Heart*. 2013;99:1481–1487. doi: 10.1136/heartjnl-2012-303193
- Olsen EGJ, Sekiguchi M. Cardiomyopathy Update No. 3: Restrictive Cardiomyopathy and Arrhythmias. Tokyo: *University of Tokyo Press*; 1990:1–7
- Davies J, Spry CJ, Vijayaraghavan G, De Souza JA. A comparison of the clinical and cardiological features of endomyocardial disease in temperate and tropical regions. *Postgrad Med J*. 1983;59:179–185.
- Iglezias SD, Benvenuti LA, Calabrese F, Salemi VM, Silva AM, Carturan E, de Oliveira SA, Thiene G, De Brito T. Endomyocardial fibrosis: pathological and molecular findings of surgically resected ventricular endomyocardium. *Virchows Arch*. 2008;453:233–241. doi: 10.1007/s00428-008-0652-3
- Vijayaraghavan G, Sivasankaran S. Tropical endomyocardial fibrosis in India: a vanishing disease! *Indian J Med Res*. 2012;136:729–738
- Somers K, Brenton DP, Sood NK. Clinical features of endomyocardial fibrosis of the right ventricle. *Br Heart J*. 1968;30:309–321

22. Freers J, Masembe V, Schmauz R, Mayanja-Kizza H. Endomyocardial fibrosis syndrome in Uganda. *Lancet*. 2000;355:1994–1995. doi: 10.1016/S0140-6736(05)72932-9.
23. Marijon E, Hausse AO, Ferreira B. Typical clinical aspect of endomyocardial fibrosis. *Int J Cardiol*. 2006;112:259–260.
24. Mayanja-Kizza H, Freers J, Rutakingirwa M. Ascites in endomyocardial fibrosis. *C Hastings Postgrad J*. 1997;4:28–30.
25. Tharakan JA. Electrocardiogram in endomyocardial fibrosis. *Indian Pacing Electrophysiol J*. 2011;11:129–133.
26. Zabsonre P, Renambot J, Adoh-Adoh M, N'Dori R, Coulibaly AO, Bertrand E. Conduction disorders in chronic parietal endocarditis or endomyocardial fibrosis: 170 cases at the Cardiology Institute of Abidjan [in French]. *Dakar Med*. 2000;45:15–19.
27. Fernandes F, Mady C, Vianna Cde B, Barretto AC, Arteaga E, Ianni BM, Fujioka T, Ballas D, Bellotti G, Pileggi F. Radiological findings in endomyocardial fibrosis [in Portuguese]. *Arq Bras Cardiol*. 1997;68:269–272.
28. Mocumbi AO, Carrilho C, Sarathchandra P, Ferreira MB, Yacoub M, Burke M. Echocardiography accurately assesses the pathological abnormalities of chronic endomyocardial fibrosis. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2011;27:955–964. doi: 10.1007/s10554-010-9753-6
29. George BO, Talabi AI, Gaba FE, Adeniyi DS. Echocardiography in the diagnosis of right ventricular endomyocardial fibrosis. *Postgrad Med J*. 1982;58:467–472.
30. Hassan WM, Fawzy ME, Al Helaly S, Hegazy H, Malik S. Pitfalls in diagnosis and clinical, echocardiographic, and hemodynamic findings in endomyocardial fibrosis: a 25-year experience. *Chest*. 2005;128:3985–3992. doi: 10.1378/chest.128.6.3985.
31. Shaper AG. Endomyocardial fibrosis and rheumatic heart-disease. *Lancet*. 1966;1:639–641.
32. Mocumbi AO, Yacoub S, Yacoub MH. Neglected tropical cardiomyopathies, II: endomyocardial fibrosis: myocardial disease. *Heart*. 2008;94:384–390. doi: 10.1136/hrt.2007.136101.
33. Martin TN, Weir RA, Dargie HJ. Contrast-enhanced magnetic resonance imaging of endomyocardial fibrosis secondary to Bancroftian filariasis. *Heart*. 2008;94:1116. doi: 10.1136/hrt.2007.140392.
34. D'Silva SA, Kohli A, Dalvi BV, Kale PA. MRI in right ventricular endomyocardial fibrosis. *Am Heart J*. 1992; 123: 1390–1392.
35. Bukhman G, Ziegler J, Parry E. Endomyocardial fibrosis: still a mystery after 60 years. *PLoS Negl Trop Dis*. 2008;2:e97. doi: 10.1371/journal.pntd.0000097.
36. Bukhman G. Endomyocardial fibrosis. UptoDate [internet]. [cited 2009 Sep 10]. Available from: <http://www.uptodate.com>
37. Korczyk D, Taylor G, McAlister H, May S, Coverdale A, Gibbs H, et al. Heart transplantation in a patient with endomyocardial fibrosis due to hypereosinophilic syndrome. *Transplantation*. 2007;83(4):514–6.

## *Onda lambda fatal*

*Dr. Glaylton Silva Santos<sup>1</sup>, Dra Juliana de Freitas Vasconcelos Sugette<sup>2</sup>, Dra Raíssa Marianna Viana Diniz<sup>3</sup>, Dra. Danielli Oliveira da Costa Lino<sup>4</sup>, Dra. Lúcia de Sousa Belém<sup>5</sup>*

Paciente, sexo feminino, 36 anos, admitida na UPA por dor torácica típica anginosa. Realizado eletrocardiograma que evidenciou supradesnivelamento de ST e padrão morfológico de onda lambda (imagem 1), evoluindo com parada cardiorrespiratória em taquicardia ventricular (imagem 2). Transferida a um Hospital Terciário, onde realizou angioplastia transluminal coronariana de descendente anterior com stent farmacológico (DA: 100% ocluída/CD = Cx= irregulares). A onda lambda é uma das raras anormalidades do segmento ST descrita primeiramente por Riera (2004) e Gussak (2004). Considera-se a forma de onda lambda QRS-ST-T como um novo preditor de risco visual para arritmia ventricular fatal (fibrilação ventricular) diante de isquemia miocárdica. O padrão é a presença de uma onda J elevada (amplitude  $\geq 1/4$  onda R e  $\leq$  onda R) seguida de um segmento elevado e inclinado para baixo que se funde com a onda T invertida, formando uma forma lambda ( $\lambda$ ).



Imagem 1



Imagem 2

<sup>1,2,3</sup> Residente de Cardiologia do Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes

<sup>4,5</sup> Médica Cardiologista do Serviço de Emergência do Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes

# *Anomalia de Artéria Coronária Única: relato de caso de jovem de 25 anos*

*Hilmara Gomes de Almeida<sup>1</sup>; Carlos José Mota de Lima<sup>2</sup>; João Luiz de Alencar Araripe Falcão<sup>3</sup>; Hânysson Freire de Almeida<sup>4</sup>; Pedro Pinto Firmeza<sup>2</sup>*

## Introdução

A anomalia de coronária única é rara, com incidência de 0,024 a 1% dos casos relatados, tendo a anomalia de artéria coronária direita (ACD) uma incidência de 0,1 a 0,9%. Geralmente as anomalias de coronárias são associadas a outras doenças congênitas como atresia da artéria pulmonar, Tetralogia de Fallot e Truncus Arterioso, e raramente ocorrem isoladamente<sup>1</sup>.

Apesar de sua baixa incidência, as anomalias significativas apresentam alto risco de causar morte súbita, ocasionada por isquemia miocárdica em surtos cumulativos resultam em fibroses esparsas do miocárdio, predispondo a arritmias ventriculares letais, por fornecerem um substrato eletricamente instável<sup>3,9</sup>.

A apresentação clínica possui amplo espectro de manifestações cardiovasculares que variam de angina atípica a morte súbita, com quadro clínico, muitas vezes, iniciado na infância, o que torna seu diagnóstico um desafio<sup>10</sup>.

## Relato

Homem, 25 anos, refere que, há 16 dias da internação, apresentou quadro de dor epigástrica, irradiando para região retroesternal e membro superior esquerdo após episódio de libação alcóolica.

Paciente relatou que desde a adolescência apresentava episódios de desconforto epigástrico, caracterizado com dor intensa em opressão, ocasionalmente com irradiação para região retroesternal, de duração de 10 a 20 minutos, associada a dispnéia, náuseas e sudorese fria, desencadeada por grande esforço físico, como correr, que melhoravam ao repouso. Há cinco anos da internação, cessou a prática de esportes (futebol) pela piora dos sintomas.

Devido a persistência da dor ao longo de 24h, o paciente procura atendimento médico de emergência, onde foi realizado ecocardiograma transtorácico e eletrocardiograma, sendo diagnosticado infarto agudo do miocárdio (IAM) com supradesnivelamento do segmento ST (IAMCSSST) na parede inferior (Figura 1).

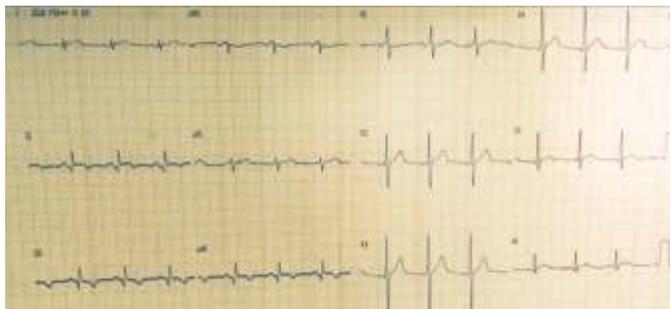


Figura 1: Eletrocardiograma

<sup>1</sup> Médica Residente de Cardiologia do Hospital dr Carlos Alberto Studart Gomes, em Fortaleza, Ceará.

<sup>2</sup> Médico Cardiologista do Hospital dr Carlos Alberto Studart Gomes, em Fortaleza, Ceará.

<sup>3</sup> Médico Cardiologista Intervencionista do Hospital dr Carlos Alberto Studart Gomes, em Fortaleza, Ceará.

<sup>4</sup> Médico Cirurgião Vascular do Hospital Geral de Fortaleza, Ceará.

Foi indicada cineangiocoronariografia (CATE) que não evidenciou placas ou trombos, porém foi identificado uma anomalia de ACD.

Realizou angiotomografia (AngioTC) que confirmou a origem anterior e esquerda da ACD, com compressão do óstio e terço proximal pela artéria pulmonar (trajeto interarterial). Coronárias sem placas ou obstruções e apresentado Escore de Cálcio zero (Figura 2 e 3).

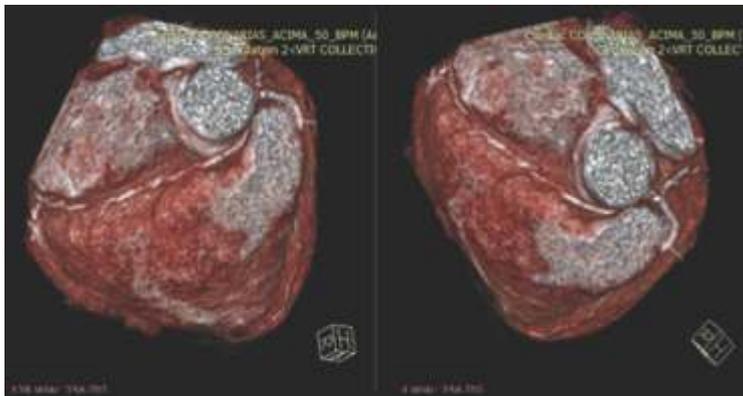


Figura 2: Angiotomografia de artérias coronárias

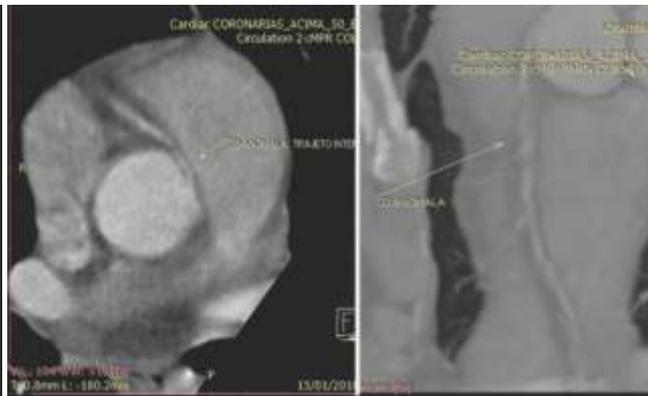


Figura 3: Angiotomografia de artérias coronárias

Realizou cirurgia cardíaca com implante de ponte de veia safena para ACD e dissecção da coronária anômala junto a pulmonar.

Paciente permaneceu na UTI pós-operatória por 3 dias, apresentando excelente evolução e recebendo alta hospitalar no sétimo dia de pós-operatório para seguimento ambulatorial.

## Discussão

A anomalia de coronária única pode se apresentar como forma assintomática ou com sintomas inespecíficos em indivíduos jovens, podendo ter como primeira apresentação IAM ou estar associada a morte súbita. Essa morbidade deve fazer parte do leque diagnóstico em pacientes jovens com queixas típicas ou atípicas relacionadas ao esforço<sup>10</sup>.

Os mecanismos supostamente envolvidos são a origem em ângulo agudo e dobra ou oclusão pela angulação da emergência das artérias coronárias; espasmo coronariano pelo seu movimento de torção; compressão mecânica da artéria anômala entre os troncos das artérias pulmonar e aórtica durante o esforço, podendo ser a porção inicial da artéria intramural (dentro da túnica média da aorta), o que pode agravar ainda mais a obstrução coronariana, especialmente com a expansão aórtica durante o esforço<sup>3,4,7</sup>.

A apresentação clínica geralmente é inespecífica, podendo se manifestar por síncope e dor torácica ao exercício. Não existem alterações eletrocardiográficas (ECG repouso, teste ergométrico ou holter) específicas que façam o diagnóstico da anomalia congênita de coronária direita, mas a presença de alterações sugestivas de isquemia e as arritmias cardíacas, em crianças ou jovens, podem levantar a suspeita e orientar no sentido de se realizarem outros meios complementares de diagnóstico<sup>8,9</sup>.

O ecodoppler cardiograma, a medicina nuclear e a ressonância magnética podem identificar ou suspeitar da existência dessas anomalias. A confirmação anatômica é dada pela

cineangiocoronariografia, ou angiotomografia de coronárias. Uma vez identificada, a prática de esportes deve ser evitada e a correção cirúrgica, quando viável, restaura o fluxo coronariano<sup>2,6</sup>.

A atividade física intensa, nestes pacientes, é um fator de gatilho para eventos cardiovasculares e aumenta sua probabilidade quanto maior for a intensidade do exercício realizado. O aumento do retorno venoso que a atividade física rigorosa proporciona, leva a um aumento do volume de ejeção do ventrículo direito e consequente ao aumento de pressão da artéria pulmonar. A atividade física intensa também gera um aumento de pressão da aorta que, associada ao aumento de pressão da artéria pulmonar, comprime extrinsecamente da artéria anômala<sup>2,10</sup>.

O tratamento definitivo da origem anômala coronariana deve ser orientado pela artéria anômala, por sua anatomia e implantação. Pode ser realizado por meio de cirurgia para reconstrução ou descompressão de seu trajeto, reimplante de coronária em seio coronariano adequado, revascularização do miocárdio e, em alguns casos, uso de técnicas endovasculares com implante de stents, sendo que essa técnica não teve impacto na redução de mortalidade, mas apenas na redução de sintomas.<sup>10</sup>

O desafio diagnóstico ao longo da vida desse paciente chamou atenção pela demora do reconhecimento dos sintomas típicos, numa faixa etária atípica para doença coronariana, o que nos faz perceber que as anomalias de artérias coronárias não fazem parte do leque diagnóstico das diversas especialidades, o que retarda o diagnóstico, podendo levar a desfechos fatais.

**Palavras-chave:** Doença das Coronárias; Eletrocardiografia; Infarto do Miocárdio; Angiografia por Tomografia Computadorizada.

## Referências Bibliográficas

1. Braunwald – Tratado de Doenças Cardiovasculares / Douglas L. Mann ... [et all] [Tradução Gea – Consultoria Editorial] – 10 ed. – Rio de Janeiro: Elsevier 2018.
2. Rabelo DR, Barros MVL, Nunes MCP, et al. Angiotomografia coronariana multislice na avaliação da origem anômala das artérias coronarianas. *Arq Bras Cardiol.* 2012;98:266–72
3. Chandra N., et al. Sudden cardiac death in young athletes: practical challenges and diagnostic dilemmas. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61:1027–40
4. Nguyen A.L., Haas F, Evens J, et al. Sudden cardiac death after repair of anomalous origin of left coronary artery from right sinus of Valsalva with an interarterial course: case report and review of the literature. *Neth Heart J.* 2012;20:463–7
5. Hillis L.D., Smith PK, Anderson JL, et al. 2011 ACCF/AHA Guideline for coronary artery bypass graft surgery; a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 2011;124:e652–735
6. Neves P.O., Andrade J, Monção H. Artérias coronárias anômalas: o que o radiologista precisa saber. *Radiol Bras.* 2015 Jul/Ago;48(4):233–241.
7. Maron BJ, Gohman TE, Aeppli D. Prevalence of sudden cardiac death during competitive sports activity in Minnesota high school athletes. *J Am Coll Cardiol* 1998;32:1881–4
8. Hauser M. Congenital anomalies of the coronary arteries. *Heart.* 2005;91:1240–5.
9. Rezende L. F., et al. Anomalia congênita de coronária direita. *Revista do DERC*, 2015, Volume 21, No 4.
10. Leme, A. C. N. et al. Artéria coronária direita de origem anômala: diagnóstico e tratamento. *Arq. Bras. Cardiol.*, São Paulo, v. 90, n. 2, p. e10-e13, Feb. 2008. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2008000200014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2008000200014&lng=en&nrm=iso)>. access on 30 Jan. 2019

# *Episódio de morte súbita registrado em Holter 24 horas durante investigação de Síncope*

*Andressa Sandrelle Pinto Figueira<sup>1</sup>, Francisco Marcelo Sobreira Filho<sup>2</sup>,  
Stela Maria Vitorino Sampaio<sup>2</sup>, Antônio Thomaz De Andrade<sup>2</sup>,  
Ivna Lobo Camilo Aderaldo<sup>1</sup>, Isabela Rodrigues Brandão<sup>1</sup>*

## Resumo

A síndrome do QT longo consiste em um distúrbio da repolarização miocárdica caracterizado por um intervalo QT prolongado no ECG e está associada a maior risco de arritmias cardíacas que agregam risco de morte, conhecidas como torsades de pointes. Pode ser congênita ou adquirida. Dentre as causas adquiridas estão uso de medicamentos, bradicardia, hipocalcemia, hipomagnesemia e, mais raramente, hipocalcemia. A arritmia costuma ser auto-limitada (5 a 30 complexos), interrompendo-se espontaneamente, ou degenerar para fibrilação ventricular. Sendo assim, é de suma importância a identificação e pronta correção dos fatores reversíveis. O presente trabalho propõe a descrição do caso de uma paciente internada para investigação de síncope com provável causa cardíaca, a qual evoluiu com episódio de morte súbita registrado em holter de 24 horas.

**Palavras chave:** Síncope; Holter; Torsades de Points.

## Introdução

A morte súbita cardíaca é uma das principais causas de morte em todo o mundo, com uma incidência relatada nos EUA de mais de 400.000 casos por ano 4. Uma causa incomum é a torsades de pointes (TdP), definida como uma taquicardia ventricular polimórfica que ocorre em um paciente com doença adquirida ou congênita. A TdP é responsável por menos de 5% dos casos de morte súbita cardíaca, sendo que a mesma presumivelmente ocorre a partir de sua degeneração para fibrilação ventricular 4.

Arritmias ventriculares são a principal causa de síncope e morte prematura em pacientes com prolongamento anormal do intervalo QT eletrocardiográfico 5.

Por sua vez, a síndrome do QT longo consiste em um distúrbio da repolarização miocárdica caracterizado por um intervalo QT prolongado no ECG e está associada a maior incidência de arritmias cardíacas que apresentam risco de morte, como a torsades de pointes, por exemplo. O uso

<sup>1</sup> Médico Residente do Programa de Cardiologia. Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes – Fortaleza, Ceará, Brasil.

<sup>2</sup> Médico Cardiologista. Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes – Fortaleza, Ceará, Brasil.

de determinados medicamentos, distúrbios hidroeletrólíticos e a presença de arritmias ventriculares associadas podem aumentar a chance desses pacientes evoluírem com torsades de pointes.<sup>5</sup>

Seu mecanismo baseia-se em extrassístoles ventriculares, mono ou polimórficas, que provocam o surgimento de pausas de duração variável, que na maioria das vezes é interrompida por um batimento normal. O intervalo QT deste batimento torna-se prolongado pela pausa prévia, predispondo ao surgimento de uma nova extra-sístole ventricular, que frequentemente incide sobre o período vulnerável da onda T. A arritmia costuma ser autolimitada (5 a 30 complexos), interrompendo-se espontaneamente, ou degenerar para fibrilação ventricular<sup>3,5</sup>.

O casorelatado ilustra um achado eletrocardiográfico raro de um episódio de torsades de pointes evidenciado em holter de 24 horas, durante a investigação de síncope de provável causa cardíaca, em uma paciente internada no Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes.

### Descrição do caso

Paciente do sexo feminino, 80 anos, procedente de Itapajé/CE, portando antecedentes patológicos de hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus não insulino-dependente e ex – tabagista, atendida na emergência do Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes com relato de episódios de síncope que iniciaram há 15 dias da admissão, sem sintomas prodrômicos, de curta duração (< 30 segundos), sem correlação com a posição da paciente e que apresentou piora do quadro nos últimos dois dias (com registro de 5 episódios), após início de tosse produtiva associada a febre. ECG admissional (figuras 1 e 2) evidenciou ritmo sinusal, intervalo QTc 620ms e presença de extrassístoles ventriculares polimórficas.

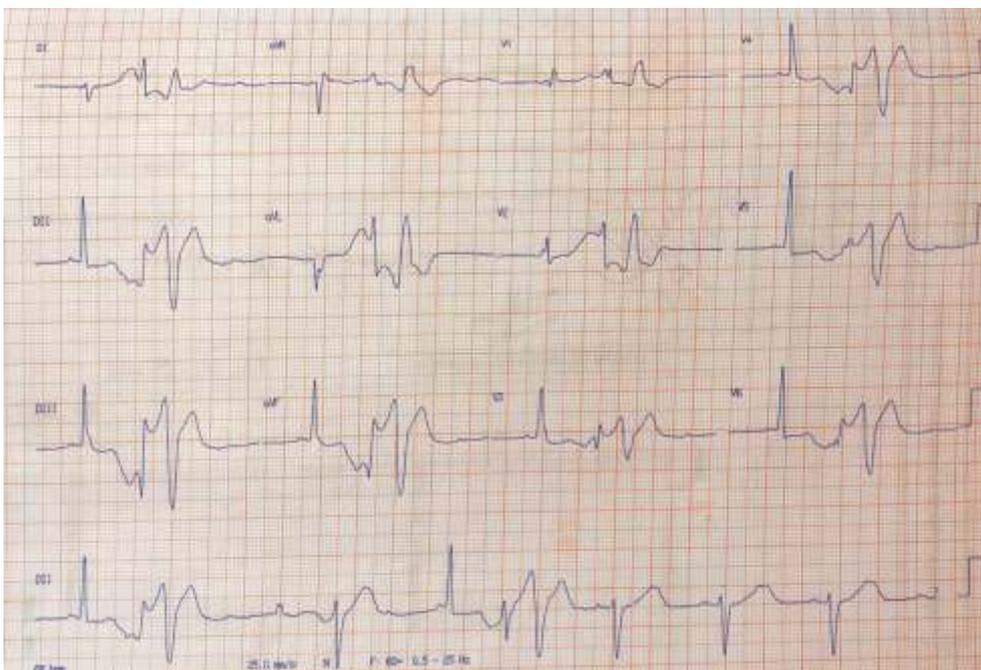


Figura 1: ECG admissional – 12 derivações

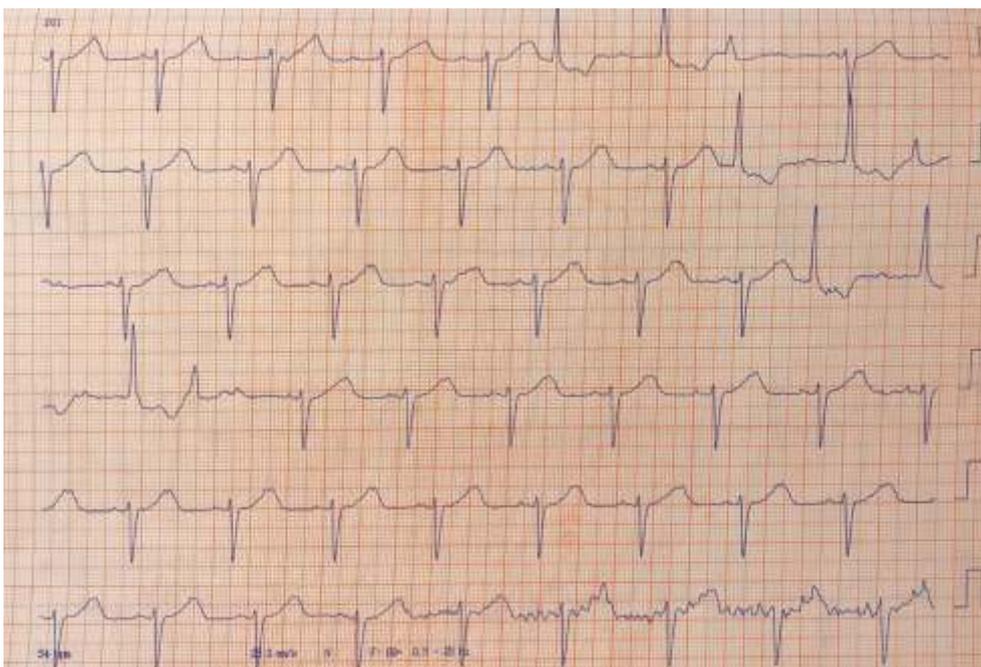


Figura 2: ECG admissional – D2 longo

A paciente foi admitida hemodinamicamente estável, consciente e orientada, e permaneceu internada em leito com monitorização contínua para investigação etiológica da síncope, além de tratamento para pneumonia da comunidade com ampicilina + sulbactam. Durante realização de Holter de 24 horas apresentou novo episódio de síncope assistido, sendo flagrado ao monitor taquicardia ventricular polimórfica com resolução espontânea.

Na análise do exame foi evidenciado episódio de torsades de pointes com 40 segundos de duração e resolução espontânea, associado a períodos de bradicardia por bloqueio atrioventricular total e extrassístoles polimórficas frequentes (figuras 3 e 4). A paciente foi submetida a extensa investigação das causas adquiridas sendo a única alteração laboratorial encontrada o nível de magnésio sérico abaixo do limite da normalidade. Diante da instabilidade hemodinâmica foi submetida a implante de marcapassotransvenoso aliado a correção eletrolítica. Apresentou melhora clínica imediata, contudo, evoluiu progressivamente com piora da função renal e agravamento do processo infeccioso, o que culminou no óbito da paciente por causas não cardíacas.

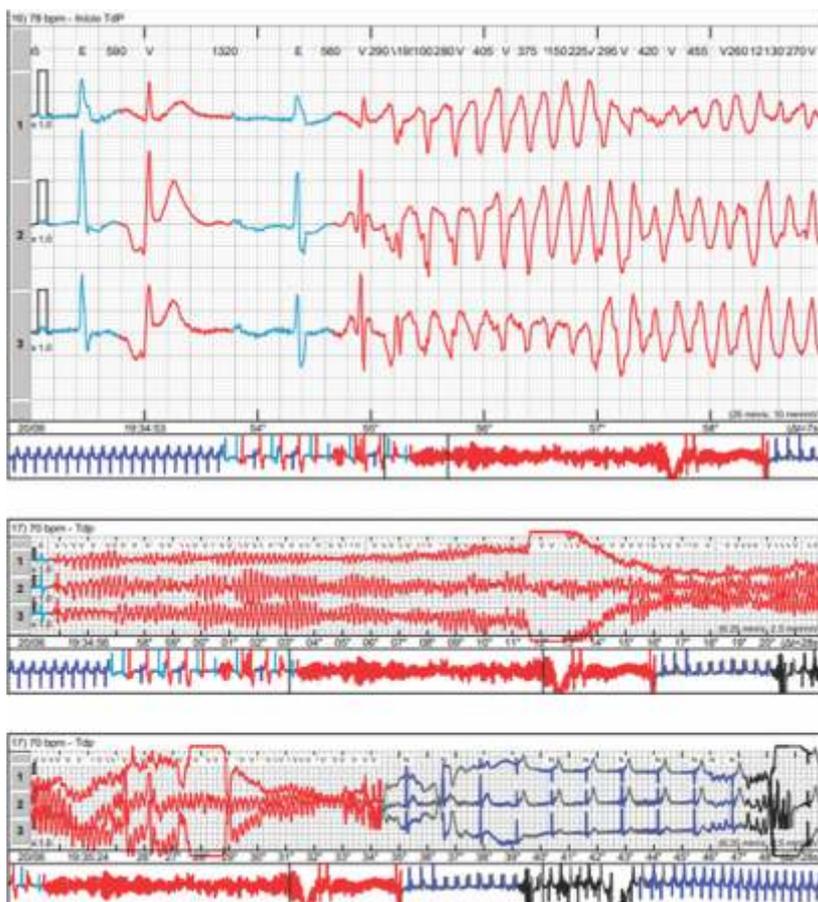


Figura 3: Holter de 24 horas evidenciando torsades de pointes.



Figura 4: Holter de 24 horas evidenciando BAVT intermitente

## Discussão

A síndrome do QT longo, caracterizada pelo prolongamento do intervalo QT (intervalo de tempo entre o início do complexo QRS e o final da onda T no eletrocardiograma), é um marcador da duração da repolarização ventricular e está associada a maior risco de torsades de pointes (TdP), uma taquicardia ventricular polimórfica rara. Pode ser congênita ou adquirida.<sup>3,5</sup> Embora assintomática na maioria dos casos, a TdP pode apresentar palpitações, síncope, tontura, convulsões, taquicardia ventricular e morte súbita.<sup>8</sup> Essa arritmia é a consequência de uma maior duração do potencial de ação na maioria das células miocárdicas.<sup>1</sup>

O principal mecanismo envolvido é o bloqueio do componente rápido dos canais de potássio, que por sua vez prolonga o período de repolarização ventricular. O atraso na repolarização miocárdica predispõe a incidência de despolarizações precoces através de ectopias ventriculares e que estão diretamente associadas ao surgimento de torsades de pointes, fibrilação ventricular e morte súbita.<sup>8</sup>

Dentre as causas adquiridas estão anormalidades eletrolíticas, disfunção sinusal, bloqueio atrioventricular de alto grau, isquemia miocárdica e uso de medicamentos.<sup>9</sup> As bradiarritmias como causa de prolongamento de QT e torsades de pointes ainda é incerto. Porém, o uso de medicamentos, distúrbios hidroeletrólíticos e a presença de arritmias ventriculares associadas podem aumentar a chance desses pacientes evoluírem com TdP.<sup>4</sup>

Valores de intervalo QTc até 440ms são considerados normais. De 440 a 460 ms e de 440 a 470ms são considerados limítrofes em homens e mulheres, respectivamente. Acima desses valores, o intervalo QT é considerado prolongado.<sup>8</sup> No entanto, as arritmias são mais frequentemente associadas com valores acima de 500ms.<sup>8</sup>

A abordagem desses pacientes inclui desfibrilação cardíaca e implante de marcapasso provisório em casos de instabilidade hemodinâmica, suspensão de fármacos que prolongam o intervalo QT e correção agressiva de quaisquer anormalidade metabólica, como hipocalcemia ou hipomagnesemia.

A paciente do caso teve alguns fatores de risco detectados para torsades de pointes. Inicialmente apresentava um QTc significativamente prolongado, além de vários episódios de bradicardia sinusal com a presença de inúmeras extrassístoles ventriculares, os quais podem ter contribuído para o atraso na repolarização, assim como a alteração eletrolítica – hipomagnesemia – e o processo infeccioso incipiente.

## Considerações Finais

A síncope é uma das razões mais comuns para procura de atendimento médico em urgências e emergências. O seu manejo no pronto-socorro continua sendo um problema desafiador uma vez que há uma infinidade de causas possíveis, variando de condições relativamente benignas até as que implicam em riscos potenciais à vida. Baseado nisso, é importante identificar os pacientes com síncope que apresentam potencial risco de morte e, portanto, requerem hospitalização imediata para avaliação completa.<sup>9</sup>

Esse caso descreve uma apresentação interessante de torsades de pointes associada a uma variedade de fatores presumíveis que resultaram em síndrome do QT longo adquirido, a qual manifestou-se como síncope e registro de morte súbita abortada.

## Referências Bibliográficas

1. Antzelevitch C. Arrhythmogenic mechanisms of QT prolonging drugs: is QT prolongation really the problem? *J. Electrocardiol.* 2004; 37 Suppl:15±24.
2. Christoph Klivinyi; Helmar Bornemann-Cimenti Christoph Klivinyi and Helmar Bornemann-Cimenti. Pain medication and long QT syndrome. *Korean J Pain* 2018 January; Vol. 31, No. 1: 3-9.
3. Flavia Medeiros Fernandes, Eliane Pereira Silva<sup>2</sup>, Rand Randall Martins<sup>3</sup>, Antonio Gouveia Oliveira. QTc interval prolongation in critical illness patients: Prevalence, risk factors and associated medications. *PLOS ONE*, June 13, 2018.
4. Guy Carmelli, MD; Ian S. deSouza, MD. Sleep-Associated Torsades de Pointes: A Case Report. *Clinical Practice and Cases in Emergency Medicine*. Volume I, no. 1: March 2017.
5. James Wintera, Michael J. Tiptonb, Michael J. Shattock. Autonomic conflict exacerbates long QT associated ventricular arrhythmias. *Journal of Molecular and Cellular Cardiology* 116 (2018) 145–154.
6. Karupiah Arunachala, et al. Impact of Drug Induced Long QT Syndrome: A Systematic Review. *J ClinMed Res.* 2018;10(5):384-390.
7. Nelson S, Leung J. QTc prolongation in the intensive care unit: a review of offending agents. *AACN advanced critical care.* 2011; 22(4):289±95.
8. Pickham D, Helfenbein E, Shinn JA, Chan G, Funk M, Drew BJ. How many patients need QT interval monitoring in critical care units? Preliminary report of the QT in Practice study. *J. Electrocardiol.* 2010;43(6):572±6.
9. Venkata Krishna Puppala (MD), Oana Dickinson (MD), David G. Benditt (MD). Syncope: Classification and risks stratification. *Journal of Cardiology*, January, 2014. 171-177.

# *Síncope secundária a mixoma atrial esquerdo*

*Isadora Memória Aguiar Ferreira<sup>1</sup>, Nicolle Vichnevski Alencar Araripe Nunes<sup>1</sup>,  
Livia Bessa Gomes<sup>1</sup>, Marcela Romero da Frota Levy<sup>1</sup>,  
Victória Bianca Viana Holanda<sup>1</sup>, Carlos José Mota de Lima<sup>2</sup>*

**Palavras-Chave:** Síncope; Mixoma; Cirurgia Cardíaca; Ultrassom; Coração

## **Introdução**

Tumores cardíacos primários são extremamente raros e constituem apenas 5 % de todos os tumores cardíacos<sup>6</sup>.

O mixoma é o tumor primário do coração mais comum, ocorrendo, principalmente, nos átrios<sup>1, 5, 6, 9, 10</sup>. A câmara cardíaca mais frequentemente acometida é o átrio esquerdo, sendo a localização mais comum no septo interatrial na borda da fossa oval<sup>4,6,10</sup>. Essa afecção acomete mais pessoas do sexo feminino entre a terceira e a sexta década de vida<sup>2,4,6</sup>.

As manifestações clínicas variam de acordo com o posicionamento do tumor, estando mais relacionadas com essa localização do que com o tamanho<sup>2,5</sup>. Geralmente, os mixomas de átrio direito são assintomáticos até atingirem grandes proporções<sup>6</sup>. Já os mixomas de átrio esquerdo, comumente, apresentam-se com sintomas sistêmicos (perda ponderal não intencional, febre, fadiga), distúrbios da condução, embolização e obstrução, culminando em sintomas como dispneia, dor precordial, palpitações, síncope e edema<sup>1,3,5,6,10</sup>.

O diagnóstico ocorre, muitas vezes, de forma incidental<sup>3,7</sup>. O ecocardiograma transtorácico (ETT) apresenta elevada sensibilidade na detecção desses tumores, evidenciando dados como tamanho, localização e mobilidade do mixoma<sup>2,10</sup>. Por ser um exame não invasivo, barato e muito disponível, este costuma ser o exame inicial dos pacientes<sup>2</sup>. Outras modalidades de imagem possíveis que vem sendo mais utilizadas são a tomografia computadorizada (TC) e a ressonância nuclear magnética (RNM), já que possibilitam uma localização mais exata, auxiliando precisão na ressecção cirúrgica<sup>8</sup>.

O tratamento para esse tipo de enfermidade é a ressecção cirúrgica, uma vez que esta técnica apresenta altas taxas de sucesso e escasso índice de recidiva e de complicação<sup>9</sup>.

O objetivo desse trabalho é relatar o caso de uma paciente com mixoma Atrial, tumor primário cardíaco frequente e que, quando não tratado, pode levar a manifestações clínicas e ao óbito.

## **Relato de caso**

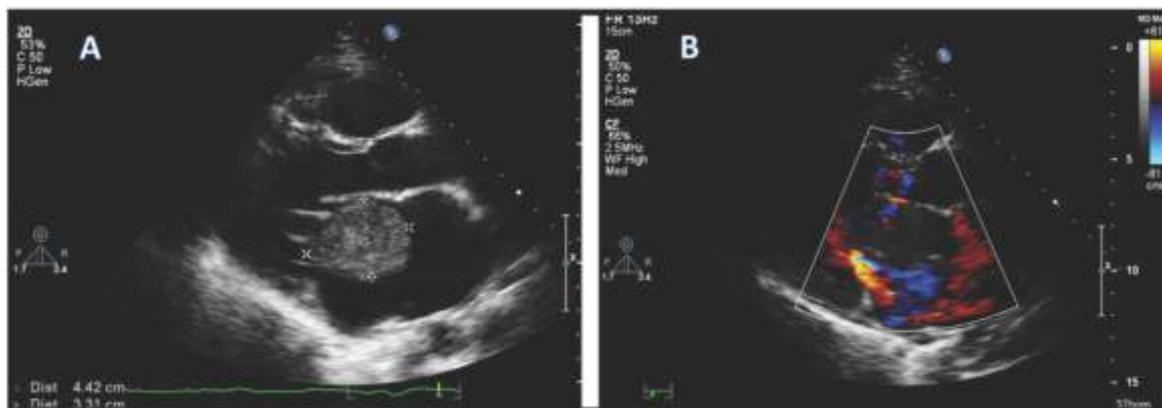
Mulher de 46 anos procurou atendimento médico após episódios de síncope. Questionada sobre sintomas anteriores, referiu 3 episódios ao total, associada a palpitação e dispneia nos últimos 6 meses. Ao exame físico, paciente apresentava sopro diastólico em foco mitral.

<sup>1</sup>Acadêmica de medicina. UNICHRISTUS. Fortaleza, Ceará, Brasil

<sup>2</sup>Professor Adjunto do curso de medicina da Faculdade Christus (UNICHRISTUS)

Devido ao quadro da paciente, foi solicitado, para esclarecimento do diagnóstico, um eletrocardiograma, que evidenciou sobrecarga atrial esquerda.

Ademais, foi realizado um ETT, que detectou função ventricular preservada, aumento de cavidade atrial E (VIAE: 112ml/m<sup>2</sup>) e presença de imagem ecogênica medindo 33x44mm, pediculada, aderida à fossa oval, sugestiva de mixoma atrial. O mixoma se projeta sobre a valva mitral, prejudicando o seu funcionamento e conferindo efeito de estenose e refluxo moderado (Figura 1).



**Figura 1.** Ecocardiograma transtorácico. Janela paraesternal longitudinal apresentando mixoma atrial. A – Mixoma. B - Mixoma causando obstrução de valva mitral.

Durante internamento, foi planejada a cirurgia cardíaca para remoção da massa tumoral. A paciente passou 3 dias internada, sendo, então, realizada a exérese do tumor de átrio esquerdo com sucesso. (Figura 2)



**Figura 2.** Mixoma atrial.

Após a cirurgia, a paciente foi transferida para a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) onde permaneceu por 2 dias. Em seguida, passou 3 dias na enfermaria sem intercorrências, recebendo alta hospitalar.

## Discussão

O mixoma atrial é o tumor primário cardíaco mais frequente. Sua localização em átrio esquerdo é a apresentação mais comum da doença, ocorrendo em 75% dos casos seguido pelo atrial direito com 23%<sup>6</sup>.

O relato descreve um caso de uma paciente que apresentou síncope, dispneia e palpitações. Esses sintomas estão presentes com frequência em pacientes portadores de mixoma atrial em átrio E<sup>2,6</sup>. A dispneia é descrita como o principal achado em pacientes portadores seguido de dispneia aos esforços, ortopnéia, dispnéia paroxística noturna e edema pulmonar.

Ao exame físico, a paciente apresentou sopro diastólico em foco mitral. A alteração foi relatada em, aproximadamente, 89% dos pacientes que possuíam alguma anomalia na ausculta<sup>6</sup>.

Com a presença dos sintomas, a ecocardiografia (ETT) foi realizada, demonstrando a massa do átrio esquerdo, que estava levando a obstrução valvar mitral intermitente e regurgitação resultante.

O método diagnóstico de primeira linha é o ecocardiograma, exame realizado na paciente do caso. Essa modalidade diagnóstica é amplamente disponível, além de ser um exame não invasivo e de baixo custo. Quando associado ao Doppler, possibilita a realização de uma análise simultânea da função valvar e da câmara cardíaca, bem como permite a detecção de outras características, como estenoses, defeitos valvares e pequenas massas valvares (< 1 cm)<sup>1</sup>.

A sensibilidade do ecocardiograma para detectar massas cardíacas com diâmetro mínimo de 5 mm a 10 mm pode atingir 93,3%, aumentando para 96% quando realizado de forma transesofágica<sup>1,2</sup>.

O ecocardiograma tridimensional transesofágico é o exame de diagnóstico com maior acurácia, podendo fornecer informações acerca do tipo de tumor, do local de inserção, das características da superfície e da relação espacial com outras estruturas<sup>2</sup>.

O tratamento mais eficaz para o Mixoma Atrial é a ressecção cirúrgica. Esta deve ser executada logo que o diagnóstico for estabelecido, assim como foi realizado na paciente do caso. No ato cirúrgico, é realizada a excisão completa do mixoma, o que torna baixo o índice de remissão da doença e reduz as chances de complicações, garantindo um excelente prognóstico, o que ocorreu no caso descrito. Outros procedimentos podem ser realizados, simultaneamente ou após a remoção do tumor. Dentre eles, encontram-se a revascularização miocárdica e a troca valvar. A necessidade de um desses procedimentos vai depender das repercussões causadas pela massa tumoral<sup>9</sup>.

## Referências Bibliográficas

01. GÓES, Gustavo Henrique Belarmino et al. Causa rara de dor torácica em paciente jovem: mixoma ventricular esquerdo. *ABC., imagem cardiovasc.*, v. 32, n. 1, p. 67-70, 2019..
02. MENTI, Eduardo; COCCO, Luciane Durigon; OSORIO, Ana Paula Susin. Mixoma de átrio direito: manifestação rara de uma doença incomum. *ABC., imagem cardiovasc.*, v. 29, n. 2, p. 63-66, Fevereiro., 2016.
03. MACIAS, Eduardo et al. Rare presentation of an atrial myxoma in an adolescent patient: a case report and literature review. *BMC pediatrics*, v. 18, n. 1, p. 373, 2018.
04. SANJEEV, Om Prakash et al. Right atrial myxoma: Unusual location; uncommon association. *Annals of cardiac anaesthesia*, v. 21, n. 4, p. 437-439, 2018.
05. PROUSI, George S.; MORAN, Joseph V.; BIGGS, Ross G. Atrial Myxoma Presenting with Palpitations: A Case Report. *Cureus*, v. 11, n. 2, Feb, 2019.
06. THYAGARAJAN, Braghadheeswar et al. Extracardiac manifestations of atrial myxomas. *Journal of the Saudi Heart Association*, v. 29, n. 1, p. 37-43, 2017.
07. Moisi, M., Ardelean, A., Roşan, L., Vesa, C., Cozma, A., Mihelea, L., Rus, M., & Popescu, M. (2018). Atrial Myxoma, the Substrate of Atrial Fibrillation, Accompanied by Thrombocytopenia - Perspectives for the Anticoagulation Option and a Future Surgery Intervention. *Internal Medicine*, vol 15, n. 3, p. 67-73.
08. BERNATCHEZ, Julien et al. Left Atrial Myxoma Presenting as an Embolic Shower: A Case Report and Review of Literature. *Annals of vascular surgery*, v. 53, p. 266. e1-e8, April, 2018.
09. KARABINIS, Andreas et al. Clinical presentation and treatment of cardiac myxoma in 153 patients. *Medicine*, v. 97, n. 37, Aug., 2018.
10. FLINT, Nir et al. Bi-atrial cardiac myxoma with glandular differentiation: a case report with detailed radiologic-pathologic correlation. *European Heart Journal-Case Reports*, April, 2018.

# *Taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica: podemos liberar para atividade física? relato de caso*

Gustavo Alvarez Amador<sup>1</sup>,  
Marcia Maria Sales Gonçalves<sup>2</sup>, Ieda Prata Costa<sup>3</sup>

## Resumo

A taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica é uma doença hereditária rara, embora frequentemente letal. Trata-se de um distúrbio arritmogênico que ocorre em crianças e adolescentes sem cardiopatia estrutural e provoca síncope e morte súbita em uma idade jovem. É causada por movimentações intracelulares anormais de cálcio resultantes de mutações no gene RyR2. Os sintomas são quase sempre desencadeados por exercício ou estresse emocional e a arritmia é induzida de forma reprodutível durante um teste de esforço. Relata-se o caso de uma paciente jovem, profissional de educação física, que se encontrava em investigação para episódios de síncope. O teste ergométrico teve papel decisivo e confirmou o diagnóstico de taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica. Nestes casos, terapia farmacológica mais eficaz é com  $\beta$ -bloqueadores não seletivos e o implante de CDI em casos refratários e de morte súbita abortada. As recomendações para a prática de atividade física nesta população são a restrição às atividades competitivas e exercícios extenuantes, além de evitar situações que possam desencadear estresse emocional.

**Palavras Chave:** Taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica, esportes, síncope, morte súbita.

## Introdução

A taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica (TVPC) foi originalmente descrita por Coumel et al. em 1978 e posteriormente caracterizada por Leenhardt et al. em 1995.<sup>1</sup> É uma canalopatia genética incomum reconhecida como causa de morte em pessoas com corações estruturalmente normais durante a era moderna de testes genéticos pós-morte.<sup>2</sup>

A TVPC é responsável por cerca de 12% das mortes súbitas em autópsias negativas e por 1,5% das mortes súbitas infantis. A verdadeira prevalência é desconhecida, embora uma possível prevalência de 1 em 10.000 tenha sido citada na literatura.<sup>3</sup>

Como causas da doença têm sido identificadas mutações nos genes que codificam as proteínas responsáveis pela regulação do cálcio intracelular.<sup>4,5</sup> A forma mais frequente de TVPC (cerca de 60% dos casos) está relacionada a mutações autossômicas dominantes no gene RyR2, que codifica para o receptor cardíaco de rianodina.<sup>4,5,6,7</sup> A segunda variante (menos de 5% dos casos) está relacionada a mutações autossômicas recessivas no gene CASQ2 que codifica a

<sup>1</sup> Médico Residente do Programa de Cardiologia. Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes – Fortaleza, Ceará, Brasil.

<sup>2</sup> Médica cardiologista, chefe do Serviço de Ergometria/Teste cardiopulmonar de exercício do Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes – Fortaleza, Ceará, Brasil.

<sup>3</sup> Médica cardiologista do serviço de arritmia do Hospital Universitário Dr. Walter Cantídio – HUWC – UFC, Fortaleza, Ceará, Brasil.

calsequestrina cardíaca.<sup>5,7</sup> Em termos fisiopatológicos, a TVPC resulta de alterações intracelulares ao nível do canal de liberação do cálcio ( $Ca^{2+}$ ), provocando sobrecarga de  $Ca^{2+}$ , o que altera o balanço de correntes iônicas que geram o potencial de ação cardíaco e que controlam o acoplamento excitação-contração nos cardiomiócitos, favorecendo o aparecimento de arritmias fatais.<sup>7</sup>

Dada a associação com atividade física intensa, a TVPC merece consideração especial em atletas que participam de esportes competitivos. O objetivo deste estudo é relatar um caso de taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica e revisar na literatura as recomendações para atividade física nesta população, uma vez que a paciente é educadora física.

### Descrição do Caso

Paciente do sexo feminino, 28 anos, procedente de Fortaleza, educadora física, apresentava síncope desde os 19 anos de idade, sempre correlacionados com momentos de atividade física moderada ou de estresse emocional. Em uma ocasião a síncope ocorreu na vigência de um assalto. Tinha história familiar positiva para epilepsia no irmão mais jovem e encontrava-se em acompanhamento com neurologista. Havia realizado eletroencefalograma (EEG) que não mostrava alterações significativas. Devido a uma suposta labirintite usava Vertix (Flunarizina) 10 mg ao dia. Com a persistência do quadro clínico e para elucidação diagnóstica, a paciente foi encaminhada ao cardiologista (arritmologista). O exame físico, o ECG, o ecocardiograma (ECO), o Holter de 24 horas e a monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) estavam dentro dos limites da normalidade.

Prosseguindo a investigação realizou teste ergométrico (TE) em nosso serviço que evidenciou ectopias ventriculares polimórficas com complexidade crescente, acompanhando a progressão do esforço. Em sequência surgiram extrassístoles ventriculares isoladas, pareadas e bigeminadas, culminando com vários episódios de taquicardia ventricular polimórfica (TVP) não sustentada. Solicitou a interrupção do exercício por sensação de desmaio iminente. No pós-esforço imediato apresentou bigeminismo ventricular com reversão espontânea logo após o 1º minuto. Firmou-se então o diagnóstico de taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica (fig. 1, 2 e 3). Pelo fato de ser portadora de uma pressão arterial mais baixa, foi iniciado atenolol 25 mg/dia com recomendação para ajuste posterior da dose.

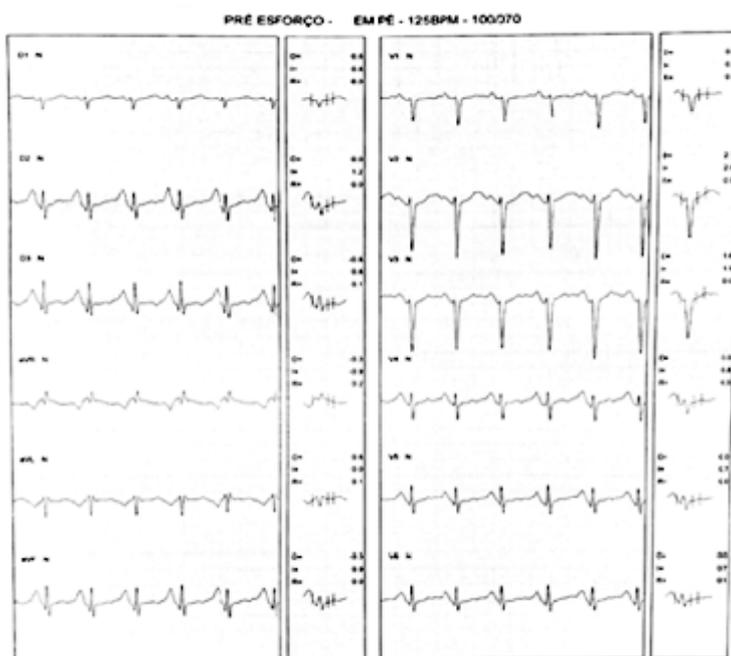


Figura 1. ECG pré-esforço.

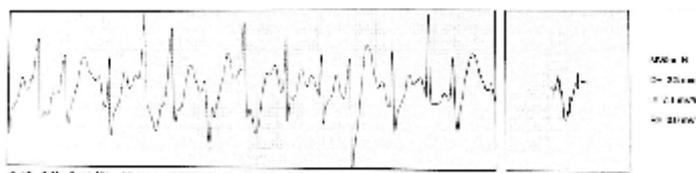


Figura 2. TVP durante o esforço.

## Discussão

Tradicionalmente, a TVPC é considerada uma doença da infância com a maioria dos pacientes apresentando sintomas nas duas primeiras décadas, com média de idade de  $15 \pm 10$  anos.<sup>4</sup>

O diagnóstico é desafiador e assim como no caso que relatamos, a TVPC pode ser confundida com epilepsia. Isto se deve especialmente à ausência de cardiopatia estrutural e inexistência de alterações do intervalo QT. De fato, Leenhardt et al., numa série de 21 casos, relataram que 50% dos pacientes haviam sido previamente tratados como portadores de epilepsia.<sup>1</sup>

Em 2015, a Sociedade Europeia de Cardiologia publicou uma diretriz para a abordagem de doentes com arritmias ventriculares e prevenção de MSC, onde inclui recomendações para o diagnóstico da TVPC:

1. Na presença de um coração estruturalmente normal, ECG normal e de taquicardia ventricular (TV) polimórfica ou bidirecional induzida pelo esforço ou emoção (classe IC).
2. Em pacientes portadores de mutação(ões) patogénica(s) dos genes RyR2 ou CASQ2 (classes IC).<sup>8</sup>

Após o diagnóstico a paciente recebeu prescrição de atenolol porque devido a natureza adrenérgica das arritmias na TVPC, a terapia farmacológica mais eficaz é com  $\beta$ -bloqueadores não seletivos, titulados na dose máxima tolerada na ausência de contraindicações.<sup>7,8</sup> No entanto, conforme as novas diretrizes para avaliação e manejo de pacientes com síncope, a flecainida pode ser associada ao  $\beta$ -bloqueador no caso de resultados insuficientes ou para evitar choques apropriados do desfibrilador cardioversor implantável (CDI). Em pacientes com contraindicação ao uso de  $\beta$ -bloqueadores, a flecainida pode ser um substituto.<sup>9</sup> Implante de CDI, além de  $\beta$ -bloqueador com ou sem flecainida é recomendado em pacientes com diagnóstico de TVPC que experimentam parada cardíaca, síncope recorrente ou TV polimórfica / bidirecional, apesar da terapia ideal.

Dado que, tanto o stress físico como o emocional podem desencadear a TVPC, mudanças do estilo de vida, que podem passar por limitar ou evitar o esporte competitivo, o exercício extenuante e a exposição a ambientes estressantes podem revelar-se fundamentais.<sup>8</sup>

Atualmente, conforme descrito pelas mais recentes recomendações de elegibilidade e desqualificação para atletas competitivos com anormalidades cardiovasculares, um atleta com

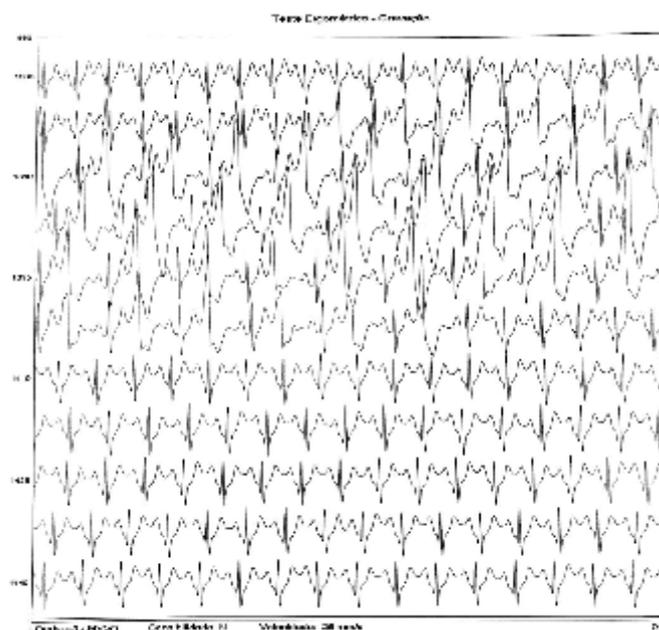


Figura 3. ECG recuperação. Reversão espontânea.

TVPC anteriormente sintomático ou TVPC assintomático com arritmia ventricular (AV) induzida por exercícios, a participação em esportes competitivos não é recomendada exceto para esportes de classe 1A.<sup>10</sup> A não participação é potencialmente devastadora para um atleta e os riscos devem ser cuidadosamente discutidos com o paciente e sua família. Exceções a esta limitação devem ser feitas somente após consulta com um especialista em TVPC.<sup>3</sup> Em um estudo recente de 63 pacientes com TVPC com mais de 6 anos de idade em adequada terapia médica, 21 pacientes foram identificados como atletas no início do estudo que continuaram a competir durante o acompanhamento. Em comparação com os pacientes do grupo não-atleta, não houve diferença nas taxas de eventos, incluindo morte.<sup>2</sup>

Este foi um estudo baseado em observações precoces em um pequeno grupo de pacientes de um único centro.

## Conclusão

Atualmente existem evidências insuficientes para permitir a participação em esportes competitivos, mas o risco nos pacientes portadores de TVPC pode ser menor do que se pensava anteriormente. Estudos maiores e com maior tempo de acompanhamento são necessários para estabelecer se as diretrizes devem ser alteradas ainda mais no futuro.

## Referências Bibliográficas

1. Leenhardt A, Lucet V, Denjoy I, Grau F, Ngoc DD, Coumel P. Catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia in children. A 7-year follow-up of 21 patients. *Circulation* 1995; 91: 1512-9.
2. Ostby SA, JM Bos, Owen HJ, et al. Competitive Sports Participation in Patients With Catecholaminergic Polymorphic Ventricular Tachycardia: A Single Center's Early Experience. *JACC: Clinical Electrophysiology*. 2016;2(3): 253-262.
3. Michele A Murphy, John D. Ferguson. The Athlete With Catecholaminergic Polymorphic Ventricular Tachycardia. *American College of cardiology*. (2017) Disponível em: <https://www.acc.org/latest-in-cardiology/articles/2017/07/27/07/49/the-athlete-with-catecholaminergic-polymorphic-ventricular-tachycardia> acessado 10/02/2019
4. Behere SP, Weindling SN. Catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia: An exciting new era. *Ann PediatrCardiol*. 2016; 9(2): 137-146.
5. Stattin EL, Westin IM, Cederquist K, et al. Genetic screening in sudden cardiac death in the young can save future lives. *Int J Legal Med*. 2015;130 (1): 59-66.
6. Kawata H, Ohno S, Aiba T, et al. Catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia (CPTV) associated with ryanodine receptor (ryR2) gene mutations - long-term prognosis after initiation of medical treatment. *Circ J* 2016;80: 1907-15.
7. Imberti JF, Underwood K, Mazzanti A, Priori SG. Clinical Challenges in Catecholaminergic Polymorphic Ventricular Tachycardia. *Heart Lung Circ*. 2016; 25 (8): 777-83
8. Priori SG, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. *European Heart Journal*. 2015; 36: 2793-2867
9. Shen WK, et al. 2017 ACC/AHA/HRS Guideline for the Evaluation and Management of Patients With Syncope: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation* 2017;136(5) Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161> acessado 12/02/2019
10. Maron BJ, Zipes DP, Kovacs RJ. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Preamble, Principles, and General Considerations. *J Am CollCardiol* 2015; 66: 2343-9.



SOCIEDADE  
BRASILEIRA DE  
CARDIOLOGIA  
CEARÁ

## NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DA REVISTA CEARENSE DE CARDIOLOGIA

Editora: Dra. Sandra Nívea dos Reis Saraiva Falcão

Rua Tomás Acioly, 840 – sala – Joaquin Távora / Fortaleza – Ceará – CEP: 60135- 180

e-mail: [cardiologiacearense@gmail.com](mailto:cardiologiacearense@gmail.com)

Contato: (85) 3246-6990 | 3246-7709

A Revista Cearense de Cardiologia é a publicação oficial da nossa Sociedade Cearense de Cardiologia. Trata-se de uma publicação semestral, registrada segunda a norma técnica internacional da International Standards Organization ISO 3297.

Os trabalhos enviados para publicação na Revista Cearense de Cardiologia devem versar sobre temas cardiovascular, por meio artigos originais, artigos de revisão, pontos de vista, relatos de caso, comunicação breve, carta ao editor, imagens e artigo especial. Ao submeter o manuscrito, os autores assumem a responsabilidade de o trabalho não ter sido previamente publicado e nem estar sendo analisado por outra revista. Todas as contribuições científicas serão revisadas pelo Editor e pelo corpo editorial. Só serão encaminhados aos revisores os artigos que estejam rigorosamente de acordo com as normas especificadas. A aceitação será feita com base na originalidade, significância e contribuição científica para o conhecimento da área.

Os trabalhos devem ser enviados para submissão pelo email da sociedade ([cardiologiacearense@gmail.com](mailto:cardiologiacearense@gmail.com)).

Normativas:

Todos os textos devem ser enviados em Word, com fonte Arial 12, espaçamento simples.

1.1. Artigo Original – Estão incluídos aqui estudos controlados e randomizados, estudos observacionais, registros, bem como pesquisa básica com animais de experimentação ou modelos in vitro. Esses artigos são submetidos à publicação espontaneamente pelos autores. Os artigos originais devem conter, obrigatoriamente, as seguintes seções: Introdução, Método, Resultados, Discussão, Conclusões, Referências Bibliográficas e Resumo. O texto não deve ultrapassar 2.000 palavras, incluindo Tabelas, Referências Bibliográficas, Resumo e Abstract. Os resumos não devem exceder 250 palavras, o número de referências bibliográficas não deve exceder 25, e o número máximo de caracteres do título não deve ser superior a 100, incluindo espaços. O número máximo de tabelas, imagens ou vídeos é oito. O número máximo de autores não deve exceder a dez.

1.2. Artigo de Revisão – Compõe-se de avaliações críticas e ordenadas da literatura de temas de importância clínica. Especialistas em assuntos de interesse relevante para os leitores são, em geral, convidados a escrever essas revisões. Devem apresentar, no máximo, 5.000 palavras, incluindo Referências Bibliográficas e Tabelas. As Referências Bibliográficas devem ser atuais, preferencialmente, publicadas nos últimos cinco anos, em número máximo de 30. O número de autores não deve exceder a quatro e deve apresentar no máximo oito imagens, tabelas ou vídeos.

1.3 Ponto de Vista – É a apresentação do resumo de um artigo relevante da especialidade. Especialistas são convidados ou se apresentam espontaneamente para posicionar sua opinião a respeito de um tema científico específico, com a posição adequadamente fundamentada na literatura ou em sua experiência pessoal, descrevendo seus pontos positivos e negativos, sua aplicabilidade clínica e relevância. Devem apresentar, no máximo, 1.500 palavras, dez referências bibliográficas e no máximo dois tabelas ou imagens. O número de autores não deve exceder a oito.

1.4 Relato de Caso – Descrição de casos envolvendo pacientes ou situações singulares, doenças raras ou nunca descritas, assim como formas inovadoras de diagnóstico ou tratamento. O texto deve ser composto por uma Introdução breve, que situe o leitor em relação à importância do caso, e apresentar os Objetivos da apresentação do (s) caso (s) em questão, Relato de Caso e Discussão, onde são abordados os aspectos relevantes e comparados com os disponíveis na literatura. O número de palavras deve ser inferior a 1.500, incluindo-se as referências bibliográficas, com no máximo 10 referências, duas tabelas e não mais do que quatro ilustrações. O número máximo de autores não deve exceder a oito.

1.5 Comunicação Breve – Pequenas experiências que tenham caráter de originalidade, não ultrapassando 1.500 palavras e dez referências bibliográficas. O número de autores não deve exceder a oito.

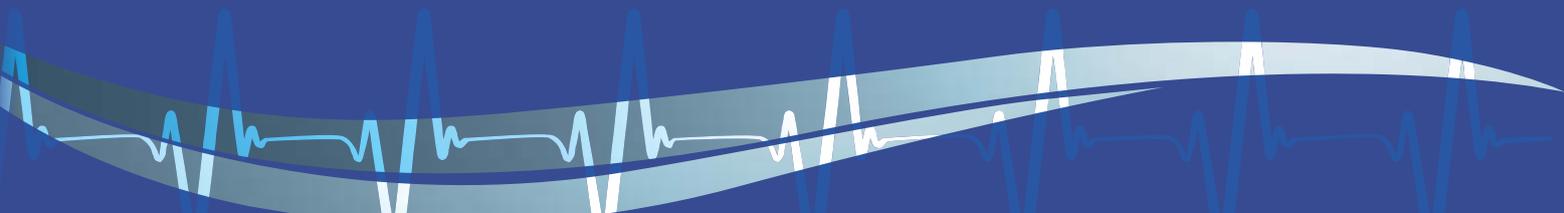
1.6 Imagens – Publicação de imagens (estáticas e/ou vídeos) inusitadas ou referentes a inovações tecnológicas em medicina cardiovascular, incluindo ecocardiograma, ultrassom vascular, tomografia computadorizada, ressonância magnética ou medicina nuclear, podendo ser associados à angiografia. Permite a publicação de novas técnicas de imagem. Publicação sucinta, limitada a 100 palavras, não permitindo discussão por parte dos autores ou referências bibliográficas. O número máximo de autores não deve exceder cinco e o máximo de imagens e vídeos é dois.

1.7 Artigo Especial – Artigos não classificáveis nas categorias anteriormente descritas, mas considerados relevantes, na especialidade, pelo Conselho Editorial. Admite critérios próprios, não havendo limite de extensão ou restrições quanto ao número de referências consultadas.

#### Observações

1 – Figuras ou tabelas contidas nos artigos quando não forem de fontes próprias do autor, devem ter a fonte citada abaixo das mesmas.

2 – As referências bibliográficas devem seguir as normas da ABNT mais recente a data do envio do artigo.





# 25º CONGRESSO CEARENSE DE CARDIOLOGIA

22 E 23 | AGOSTO | 2019

UNICHRISTHUS

CAMPUS PARQUE ECOLÓGICO

RUA JOÃO ADOLFO GURGEL, 133 - COCÓ

FORTALEZA - CEARÁ

**PARTICIPE**

SUBMISSÃO DE RESUMOS

PRAZO FINAL: 16/06/2019

ACESSE: [SOCIEDADES.CARDIOL.BR/CE/CONGRESSO2019](http://SOCIEDADES.CARDIOL.BR/CE/CONGRESSO2019)

INFORMAÇÕES (85) 4011-1572 | [DIVULGACAO2@ARXEVENTOS.COM.BR](mailto:DIVULGACAO2@ARXEVENTOS.COM.BR)



SOCIEDADE  
BRASILEIRA DE  
CARDIOLOGIA  
CEARÁ



SOCIEDADE  
BRASILEIRA DE  
CARDIOLOGIA  
CEARÁ

### **DIRETORIA BIÊNIO 2018-2019**

Presidente: Maria Tereza Sá Leitão Ramos Borges  
Vice-presidente: Almino Cavalcante Rocha Neto  
Diretora FUNCOR: Ana Lúcia de Sá Leitão Ramos  
Diretora Administrativa: Christiane Bezerra Rocha Liberato  
Diretor Financeiro: Ulysses Vieira Cabral  
Diretora de Comunicação: Luciana Santos Oliveira  
Diretor de Qualidade Assistencial: Nilson Moura Fé Filho  
Diretora Científica: Sandra Nívea dos Reis Saraiva Falcão

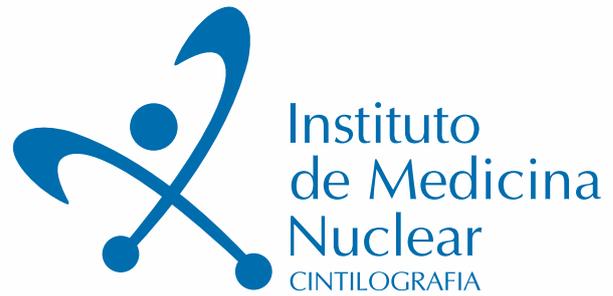
#### **Membros Efetivos**

Emanoel Castelo Branco Mourão  
Rafael Nogueira de Macedo  
Gentil Barreira de Aguiar Filho

#### **Membros Suplentes**

Astrid Rocha Meireles Santos  
Lúcia de Souza Belém  
Márcia Maria Sales Gonçalves

## Patrocinadores



SOCIEDADE  
BRASILEIRA DE  
CARDIOLOGIA  
CEARÁ

Rua Tomáz Acioly, 840 - S/703  
60135-180 Fortaleza Ceará  
Fone: (85) 3246 7709 / 3246 6990  
e-mail: [cardiologiacearense@gmail.com](mailto:cardiologiacearense@gmail.com)