SOBRAC

JORNAL SOBRAC

www.sobrac.org

INFORMATIVO TRIMESTRAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ARRITMIAS CARDÍACAS - ANO 2014 - Nº 35 - OUTUBRO/DEZEMBRO 2014

XXXII CONGRESSO BRASILEIRO DE ARRITMIAS CARDÍACAS

SOBRAC 2015

4 a 6 . novembro . 2015

Sheraton São Paulo WTC Hotel

São Paulo . SP

Para maiores informações,

www.sobrac.org/cbac2015

Boston Scientific
Advancing science for life™

Intervention made intelligent

Image Ready™
More than MRI

FINELINE™ II, the thinnest pacing lead family just turned backwards MRI compatible. More than 1 million leads implanted worldwide with a reliability rate of 99,93%.

*BSC PPR Product Performance Report, Q1 2012; all models FINLEINE II leads, Return Product Analysis of malfunctions, nearly 1.3 million leads implanted worldwide over 11 years.

www.bostonscientific.com

Sumário

5 Palavra do Presidente da SOBRAC

7 Mensagem do Coordenador de Publicações

9 Palavra do Presidente do XXXI Congresso Brasileiro de Arritmias Cardíacas 2014

11 Mensagem do Coordenador de Defesa Profissional

12 Sessão Eletroclínica da SOBRAC - Caso 19

16 Isolamento das Veias Pulmonares com Balão de Crioablação: Uma Alternativa à Ablação Ponto a Ponto com Radiofrequência

20 Novas Tecnologias: CDI Subcutâneo

23 Radiação Durante a Exploração Cardiovascular: Estratégia para Minimizar a Dose de Exposição do Operador e do Paciente

34 XXXI Congresso Brasileiro de Arritmias Cardíacas

Imagem da Capa

Jornal SOBRAC
Ano 2014 | Nº 35 | Out./Dez.

Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas, uma publicação trimestral com tiragem de 13.000 exemplares, distribuído gratuitamente aos sócios da SOBRAC e SBC

"Os artigos científicos publicados pelo jornal da SOBRAC refletem a opinião pessoal de seus autores e não uma posição oficial da nossa sociedade. Estas publicações têm por objetivo estimular a discussão e a atualização de temas relevantes no campo das arritmias cardíacas e divulga-las para os seus sócios".

Expediente

• Diretoria

Presidente
Luiz Pereira de Magalhães

Vice-Presidente
Oswaldo Tadeu Greco

Diretor Financeiro
Marcio Jansen de Oliveira Figueiredo

Diretor Científico
Eduardo Benchimol Saad

Diretor Administrativo
Enrique Indalécio Pachón Mateo

• Coordenadores

Eletrofisiologia Clínica
Carlos Antonio Abunader Kalil

Arritmia Clínica
Fatima Dumas Cintra

Métodos Não-Invasivos
Fatima Dumas Cintra

Estimulação Cardíaca Artificial
Ricardo Alkmim Teixeira

Profissionais Aliados
Angelina Silva Camiletti

Informática
Mauricio Pimentel

Site
Olga Ferreira de Souza

Habilitação Profissional
Luiz Roberto Leite da Silva

Eletrofisiologia Experimental
José Marcos Moreira

Precon
Ricardo Alkmim Teixeira

Defesa Profissional
Ricardo Ryoshim Kuniyoshi

Relações Institucionais
Denise Tessariol Hachul

Cirurgia
Veridiana Silva de Andrade

Jornal Sobrac
Thiago da Rocha Rodrigues

Campanha de Morte Súbita
Ricardo Alkmim Teixeira

• Conselho Deliberativo

Ayrton Klier Péres
Jacob Atié
Martino Martinelli Filho
Leandro Ioschpe Zimerman
Guilherme Fenelon
Adalberto Menezes Lorga Filho
Sérgio Gabriel Rassi
Andrei Lewandowski
Dário Celestino Sobral Filho

• Conselho Fiscal

Henrique Cesar de Almeida Maia
Nelson Samesima
Paulo Alexandre da Costa

• Jornal SOBRAC

Editor do Jornal SOBRAC
Thiago da Rocha Rodrigues

Gerente Administrativo
Tatiana Nunes de Oliveira da Silva

Redação
SOBRAC Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas.
Alameda dos Maracatins, 1435 • Conjuntos 301/306
Moema • São Paulo - SP • CEP: 04089-015
Tel.: (11) 5543.0059 • 5543.1824
Fax.: (11) 5531.6058
Site: www.sobrac.org
E-mail da secretaria: secretaria@sobrac.org

Revisão de português
Romilda Marcio
Tels.: (11) 5034-9787 / 9 8684-0961 / 2368-4004

Editoração
Rudolf Serviços Gráficos
Tels.: (11) 4421-7490 • (11) 3458-6484

Impressão
Ipsis Gráfica e Editora S.A.
Tel.: (11) 2172.0511 • Fax: (11) 2273.1557

Medtronic

Viva® XT CRT-D

com Algoritmo AdaptivCRT®

Projetado para acomodar o eletrodo: Área de conexão reduz a tensão adicional no eletrodo.[1]

Cabeçote* e carcaça no dispositivo anatômicos, para promover conforto ao paciente.[1]

Dimensões reduzidas para uma menor incisão.

Design PhysioCurve®

maior conforto ao paciente, reduzindo a pressão sob a pele.[2]

Design PhysioCurve® para conforto do paciente.[2]

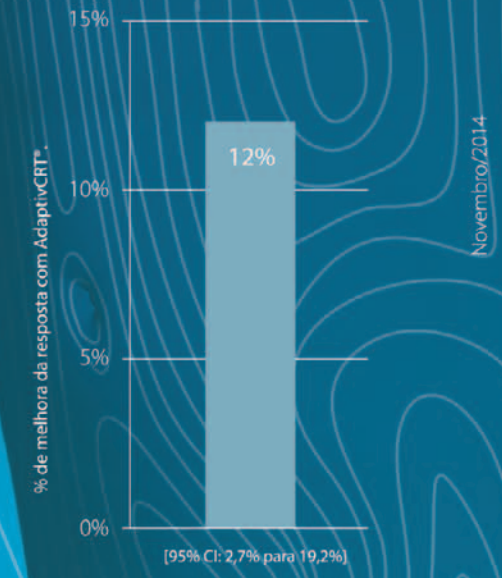
Dispositivo A

Dispositivo B

Dispositivo C

Aumento de 12% na resposta na TRC.[3]

Resultado alcançado com AdaptivCRT®, comparado a ensaios clínicos conhecidos.[3]



www.medtronicbrasil.com.br

Medtronic Comercial Ltda.
Rua Joaquim Floriano, 100, 7º andar
Itaim Bibi - São Paulo - SP
+55 (11) 2182-9200
www.medtronicbrasil.com.br

Referências bibliográficas:
[1] Medtronic data on file.
[2] Flo, Daniel. CRT-D IS4/DF4 Device Shape Analysis. April 2012. Medtronic data on file.
[3] Singh JP, Shen J, Chung. ES. Clinical response with Adaptive CRT algorithm compared with echo guided AV optimization: a propensity score analysis of multi-center trials. Presentation at European Society of Cardiology Congress August 2012.

VIVA® XT CRT-D - Registro ANVISA: 10339190488.

Inovando para a vida.

Palavra do Presidente da SOBRAC

Luiz Pereira de Magalhaes
Presidente da Sociedade Brasileira
de Arritmias Cardíacas

Prezados colegas e associados,

Durante o ano de 2014 a Diretoria da SOBRAC se empenhou em dar seguimento ao ritmo de crescimento contínuo, que tem sido a marca das gestões anteriores, sempre procurando inovar e trazer ao associado maior possibilidade de obter informação técnica, avanços dentro da defesa profissional e ratificação da atuação dentro dos diversos ramos da arritmia: clínica, estimulação cardíaca e eletrofisiologia.

Assim, podemos resumir as principais conquistas e avanços da sociedade neste ano:

- Atualização da Diretriz de Fibrilação Atrial, a ser publicada no primeiro trimestre de 2015.
- Nova Diretriz de Arritmias em Crianças e Cardiopatias Congênitas, em conjunto com a Sociedade Brasileira de Cardiopediatria, a ser publicada em 2015.
- Lançamento do 8º tomo das Séries Clínicas Brasileiras de Arritmias Cardíacas, da Atheneu, com o tema "Estimulação Cardíaca Artificial na Prática Clínica".
- Participação na nova edição do Livro de Cardiologia da SBC, responsável pelo capítulo de Arritmias.
- Os cursos de educação continuada (PrECon) realizados em diversas cidades do país, como Manaus, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Cascavel, Araras, Curitiba e Brasília.
- Participação científica nos congressos da SBC, Heart Rhythm Society e EHRA.
- Realização da primeira Webinar em língua portuguesa, em junho de 2014, evento conjunto com a EHRA (Sociedade Européia de Cardiologia). Oportunidade que trouxe maior visibilidade da SOBRAC no âmbito internacional.
- Lançamento da campanha educacional em prol dos arritmologistas "Coração fora do ritmo: procure um arritmologista". Com diversas peças de comunicação, anúncio em revistas de grande circulação, informativos no site da Sociedade, clínicas e redes sociais, a campanha visou orientar a população sobre a atuação do arritmologista como profissional especializado no tratamento das arritmias cardíacas.
- Realização do Curso de Reciclagem em arritmia clínica, estimulação cardíaca e eletrofisiologia, que ocorreu no 2º semestre em São Paulo, em novo formato, com a participação de convidado internacional (Dr. Diogo Cavaco) e interatividade para discussão de traçados.
- Conquista de valorização real dos honorários médicos na tabela CBHPM, com o prosseguimento das ações dentro da AMB em prol do médico arritmologista.

Houve reajuste do valor de honorários da cardioversão elétrica e do teste de inclinação (tilt test).

- Realização do XXXI Congresso Brasileiro de Arritmias Cardíacas, no Rio de Janeiro, sob a coordenação do Dr. Eduardo Benchimol Saad, com a participação de 11 palestrantes internacionais, no qual obtivemos, aproximadamente, 1.000 inscritos.
- Inovações durante o CBAC 2014, como redimensionamento do Curso de Arritmias para o Clínico, para meio período; realização de mesas sobre estado da arte; apresentação de pôster em formato digital (E-Poster), com ampla presença de congressistas; eliminação de impressos como certificados e redução da confecção de programa científico, devido ao uso de APP para celulares e tablets.

Mas, para 2015, a SOBRAC já tem planos importantes, como lançamento de novo livro da Atheneu, atualização da Diretriz de Dispositivos Implantáveis, curso de Métodos Não Invasivos, participação ativa nos congressos da HRS em Boston e da EHRA em Milão, Congresso Internacional de Eletrocardiografia em Comandatuba (BA) e a preparação do XXXII CBAC, que será realizado de 4 a 6 de novembro de 2015, em São Paulo - SP.

Assim, dentro de perspectiva de novas realizações para 2015, a Diretoria da SOBRAC deseja boas festas e que todos possam conquistar seus sonhos no Ano Novo que se aproxima.

Abraços.

“...para 2015, a SOBRAC já tem planos importantes, como lançamento de novo livro da Atheneu, atualização da Diretriz de Dispositivos Implantáveis, curso de Métodos Não Invasivos, participação ativa nos congressos da HRS em Boston e da EHRA em Milão, Congresso Internacional de Eletrocardiografia em Comandatuba (BA) e a preparação do XXXII CBAC...”

SOBRAC
SOCIEDADE BRASILEIRA DE ARRITMIAS CARDÍACAS

Mensagem do Coordenador de Publicações

Thiago da Rocha Rodrigues

Prezados leitores e sócios da SOBRAC,

Mais uma vez temos o prazer de compartilhar com todos mais um número do jornal da SOBRAC. Nesta edição, além das mensagens promocionais de nossos valiosos parceiros e anunciantes e das mensagens institucionais, apresentamos interessantes artigos de interesse clínico e científico. O nosso presidente, Dr. Luiz Pereira de Magalhães, faz um levantamento das principais realizações da SOBRAC no ano de 2014. Podemos perceber que a sociedade é dinâmica e plena de importantes realizações. O Dr. Eduardo Benchimol Saad faz um balanço final e agradecimentos relativos ao nosso vitorioso congresso realizado na cidade maravilhosa. O coordenador de defesa profissional, o Dr. Ricardo Ryoshim Kuniyoshi, nos informa das importantes conquistas neste espinhoso campo de reinvindicações de valorização profissional. A nossa sessão eletroclínica, em seu número 19, faz uma análise de ECGs com QRS fragmentados e apresenta uma breve discussão sobre o significado clínico deste achado. A sessão interativa de eletrocardiografia apresenta um registro de paciente com marcapasso cardiaco. Acesse o site da SOBRAC e responda a questão. A resposta e a discussão clínica serão apresentadas após o seu voto. Todos estão convidados a fazer considerações analíticas sobre os traçados. Teremos o prazer de publicá-las. Os Drs. Eduardo Saad e Luiz Inácio Oliveira Jr. trazem um interressante artigo sobre uma técnica inovadora (e simplificadora) de isolamento de veias pulmonares na fibrilação atrial. Os Drs. Alinne Katienny L.S. Macambira e Dário G. De Moura Neto discorrem sobre o CDI subcutâneo, mais uma inovação tecnológica da indústria que, seguramente, representará mais uma alternativa terapêutica para casos selecionados. A Dra. Marli Lessa de Sousa Grandjean chama a atenção para a importância de se minimizar a exposição da radiação ionizante, não só para o paciente, mas também para o próprio eletrofisiologista. Por fim, estamos divulgando os melhores temas livres do nosso congresso de 2014. É com satisfação que divulgamos estes trabalhos, bem como os seus valorosos autores. Aproveitamos para comunicar que os nossos próximos congressos procurarão valorizar ao máximo as sessões de temas livres e posters. Vamos encher as salas e prestigiar a nossa produção científica.

Abraços a todos e boa leitura.

Desenvolvido para o sucesso no primeiro choque Idova 7 HF-T

Mais energia – sem concessões

O Idova 7 HF-T é o único CDI-TRC de alta energia, com **45 Joules**, que não compromete o tempo de carga do capacitor, possui tamanho reduzido e longevidade ampliada.

A inovadora tecnologia Idova visa ao sucesso da terapia já no primeiro choque, mesmo para os pacientes com alto risco de Fibrilação Ventricular.

Portanto, ao escolher um dispositivo para tratar os pacientes de maior risco, por que não escolher o mais potente?

Excelência singular

ProMRI	Acesso seguro ao exame de ressonância magnética
SmartScale™	Dimensões reduzidas - longevidade ampliada
Home Monitoring®	Detecção precoce comprovada de eventos assintomáticos
Heart Failure Monitor	Diagnósticos completos para Insuficiência Cardíaca
Conector DF4	Implante simplificado
ShockReduct™	Redução de choques inapropriados

* Para informações detalhadas sobre produtos ProMRI®, incluindo condições e pré-requisitos, visite www.biotronik.com/promri.

www.biotronik.com/promri

BIOTRONIK
excellence for life

Palavra do Presidente do XXXI Congresso Brasileiro de Arritmias Cardíacas 2014

XXXI CONGRESSO BRASILEIRO DE
Arritmias Cardíacas
03 a 05 de dezembro de 2014
Hotel Royal Tulip . Rio de Janeiro . RJ

Eduardo Benchimol Saad

Prezados Colegas,

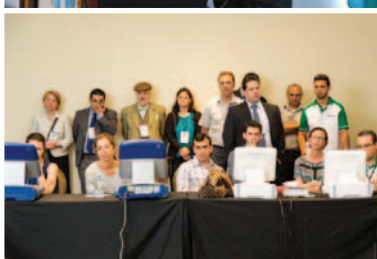
Missão cumprida em 2014! Iniciamos um novo ano cheio de energia.

Escrevo uma mensagem de sincero agradecimento, pois tivemos um excelente congresso com, aproximadamente, 1.000 participantes de alto nível científico. A participação dos congressistas foi plena, tivemos grande interação com os 11 convidados internacionais e atividades sociais muito agradáveis. Tudo isso em um cenário maravilhoso, o Rio de Janeiro, coroado com o grande sucesso da bateria de uma escola de samba na festa de encerramento.

Realmente, realizar um congresso é um grande desafio, no qual a participação de todos é absolutamente fundamental. São tantos os agradecimentos que tenho medo de cometer injustiças; por isso, expresso a todos da organização, apoio, diretoria, congressistas e palestrantes os meus sinceros agradecimentos por tornar o congresso um momento especial. Também agradeço, com reconhecimento, aos nossos patrocinadores a oportunidade de reunir a nata da eletrofisiologia nacional em um evento de alto nível.

Desejo a todos um excelente 2015 e que a nossa sociedade continue crescendo de forma organizada e harmoniosa.

Um forte abraço!



Primeiro Inibidor Direto do Fator Xa, via ORAL[1]

Xarelto®
rivaroxabana

Proteção Simples para Mais Pacientes[4]

BAYER

Se é Bayer, é bom

Xarelto® previne o AVC em pacientes com FA não valvular, com 1 Comprimido 1 vez ao dia.[2,4]

1 comprimido 1 VEZ AO DIA

- 20mg para pacientes com FA[2]
- 15mg para pacientes com FA e disfunção renal moderada[2]

Fibrilação atrial não valvular[1]

Prevenção de acidente vascular cerebral e embolismo sistêmico em adultos que apresentam FA não-valvular com um ou mais fatores de risco[a]

Um comprimido de 20 mg, uma vez ao dia[1]

20mg uma vez ao dia

Para pacientes com disfunção renal[1]

Um comprimido de 15 mg, uma vez ao dia, para pacientes com disfunção renal[1]

15mg uma vez ao dia

Clearance de creatinina	Dose recomendada
≥ 50 mL/min	20 mg uma vez ao dia[b]
30-49 mL/min	15 mg uma vez ao dia[b]
15-29 mL/min	15 mg uma vez ao dia, utilizar com cautela
<15 mL/min	Não recomendado

Observações importantes[1]

- Xarelto® oferece proteção desde o primeiro dia e deve ser continuado em longo prazo desde que o benefício da prevenção de AVC e embolia sistêmica supere o risco de sangramento
- Xarelto® não é recomendado para pacientes com válvulas cardíacas protéticas
- Xarelto® 15mg e 20mg devem ser administrados preferencialmente com alimentos

[a] Os fatores de risco incluem: insuficiência cardíaca congestiva, hipertensão, idade ≥75 anos, diabetes mellitus e AVC ou ataque isquêmico transitório anterior.
[b] Utilizar com cautela em pacientes recebendo concomitantemente outros medicamentos que aumentam as concentrações plasmáticas de Xarelto®.

XARELTO®: RIVAROXABANA 10 MG / 15 MG / 20 MG . REG. MS 1.7056.0048. INDICAÇÃO: PREVENÇÃO DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL (AVC) E EMBOLIA SISTÊMICA EM PACIENTES ADULTOS COM FIBRILAÇÃO ATRIAL (FA) NÃO-VALVULAR. TRATAMENTO DE TROMBOSE VENOSA PROFUNDA (TVP) E PREVENÇÃO DE TVP RECORRENTE E EMBOLIA PULMONAR (EP) APÓS TVP AGUDA EM ADULTOS. TRATAMENTO DE EMBOLIA PULMONAR (EP) E PREVENÇÃO DE TVP RECORRENTE E EMBOLIA PULMONAR (EP) APÓS TVP AGUDA EM ADULTOS. PREVENÇÃO DE TROMBOEMBOLISMO VENOSO (TEV) EM PACIENTES ADULTOS SUBMETIDOS À CIRURGIA ELETIVA DE ARTROPLASTIA ELETIVA DE JOELHO OU QUADRIL. **CONTRAINDICAÇÕES:** HIPERSENSIBILIDADE AO PRINCÍPIO ATIVO OU A QUALQUER EXCIPIENTE; SANGRAMENTO ATIVO CLINICAMENTE SIGNIFICATIVO; DOENÇA HEPÁTICA ASSOCIADA COM COAGULOPATIA E RISCO DE SANGRAMENTO CLINICAMENTE RELEVANTE; GRAVIDEZ E LACTAÇÃO. **ADVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES:** NÃO RECOMENDADO EM PACIENTES RECEBENDO TRATAMENTO SISTÊMICO CONCOMITANTE COM CETOCOZOL, RITONAVIR, DRONEDARONA; EM PACIENTES COM COMPROMETIMENTO RENAL GRAVE (CLEARANCE DE CREATININA <15 ML/MIN.); EM PACIENTES COM MENOS DE 18 ANOS DE IDADE OU COM VÁLVULAS CARDÍACAS PROSTÉTICAS. **USO COM CAUTELA:** EM PACIENTES COM COMPROMETIMENTO RENAL GRAVE (CLEARANCE DE CREATININA 15 - 29 ML/ MIN.) OU COM COMPROMETIMENTO RENAL TRATADOS CONCOMITANTEMENTE COM POTENTES INIBIDORES DA CYP3A4; EM PACIENTES TRATADOS CONCOMITANTEMENTE COM PRODUTOS MEDICINAIS QUE AFETAM A HEMOSTASIA OU COM POTENTES INDUTORES DA CYP3A4; EM PACIENTES COM RISCO ELEVADO DE SANGRAMENTO. EM PACIENTES EM RISCO DE DOENÇA GASTRINTESTINAL ULCERATIVA, TRATAMENTO PROFILÁTICO APROPRIADO PODE SER CONSIDERADO. MONITORAMENTO CLÍNICO DE ACORDO COM AS PRÁTICAS DE ANTICOAGULAÇÃO É RECOMENDADO DURANTE TODO O PERÍODO DE TRATAMENTO. XARELTO CONTÉM LACTOSE. ANESTESIA NEURAXIAL (EPIDURAL/ESPINAL) – APÓS ESSE TIPO DE ANESTESIA OS PACIENTES TRATADOS COM ANTI-TROMBÓTICOS CORREM RISCO DE HEMATOMA EPIDURAL OU ESPINAL. O RISCO É MAIOR COM O USO DE CATETERES EPIDURAIS DE DEMORA. O RISCO TAMBÉM PODE AUMENTAR POR PUNÇÃO TRAUMÁTICA OU REPETIDA. O CATETER EPIDURAL NÃO DEVE SER RETIRADO ANTES DE 18 HORAS APÓS A ÚLTIMA ADMINISTRAÇÃO DE RIVAROXABANA. A RIVAROXABANA DEVE SER ADMINISTRADA NO MÍNIMO 6 HORAS APÓSA REMOÇÃO DO CATETER. SE OCORRER PUNÇÃO TRAUMÁTICA, A ADMINISTRAÇÃO DA RIVAROXABANA DEVERÁ SER ADIADA POR 24 HORAS. **EVENTOS ADVERSOS:** ANEMIA, TONTURA, CEFALEIA, SÍNCOPE, HEMORRAGIA OCULAR, TAQUICARDIA, HIPOTENSÃO, HEMATOMA, EPISTAXE, HEMORRAGIA DO TRATO GASTRINTESTINAL E DORES ABDOMINAIS, DISPEPSIA, NÁUSEA, CONSTIPAÇÃO, DIARREIA, VÔMITO, PRURIDO, ERUPÇÃO CUTÂNEA, EQUIMOSE, DOR EM EXTREMIDADES, HEMORRAGIA DO TRATO UROGENITAL, FEBRE, EDEMA PERIFÉRICO, FORÇA E ENERGIA EM GERAL REDUZIDAS, ELEVAÇÃO DAS TRANSAMINASES, HEMORRAGIA PÓS-PROCEDIMENTO, CONTUSÃO. **POSOLOGIA:** PARA PREVENÇÃO DE AVC EM FA, A DOSE RECOMENDADA É DE 20 MG UMA VEZ AO DIA. PACIENTES COM DISFUNÇÃO RENAL MODERADA (CLCR < 50 – 30 ML/MIN) DEVEM INGERIR UM COMPRIMIDO DE 15 MG DE XARELTO® UMA VEZ AO DIA. TRATAMENTO DO TEV: A DOSE RECOMENDADA PARA O TRATAMENTO INICIAL DA TVP AGUDA É DE 15 MG DE XARELTO® DUAS VEZES AO DIA PARA AS TRÊS PRIMEIRAS SEMANAS, SEGUIDO POR 20 MG UMA VEZ AO DIA PARA CONTINUAÇÃO DO TRATAMENTO E, PARA A PREVENÇÃO DE TVP E EP RECORRENTES. XARELTO® 15 E 20 MG DEVEM SER INGERIDOS COM ALIMENTOS. PROFILAXIA DE TEV APÓS ARTROPLASTIA DE QUADRIL (ATQ) E JOELHO(ATJ): A DOSE RECOMENDADA É DE 10 MG UMA VEZ AO DIA, COM OU SEM ALIMENTO. OS PACIENTES DEVEM SER TRATADOS POR 5 SEMANAS APÓS ATQ OU POR DUAS SEMANAS APÓS ATJ. A DOSE INICIAL DEVE SER TOMADA 6 A 10 HORAS APÓS A CIRURGIA, CONTANTO QUE TENHA SIDO ESTABELECIDA A HEMOSTASIA. CLASSIFICAÇÃO PARA FORNECIMENTO: PRODUTO MEDICINAL SUJEITO A PRESCRIÇÃO MÉDICA. (CÓD: XAR. 2014-01-27-56)

CONTRAINDICAÇÃO: DOENÇA HEPÁTICA ASSOCIADA À COAGULOPATIA. **INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA:** ANTIMICÓTICO AZÓLICO DE USO SISTÊMICO.

REFERÊNCIAS: 1- BULA DO PRODUTO. 2- PERZBORN E, ROEHRIG S, STRAUB A ET AL. THE DISCOVERY AND DEVELOPMENT OF RIVAROXABAN, AN ORAL, DIRECT FACTOR XA INHIBITOR. NAT REV DRUG DISCOV 2011;10:61–75. 3- EISEN SA ET AL. THE EFFECT OF PRESCRIBED DAILY DOSE FREQUENCY ON PATIENT MEDICATION COMPLIANCE . ARCH INTERN MED. 1990;150:1881-1884. 4- PATEL M ET AL. HYPERLINK "HTTP://WWW.NCBI.NLM.NIH.GOV/PUBMED/21830957" RIVAROXABAN VERSUS WARFARIN IN NONVALVULAR ATRIAL FIBRILLATION. N ENGL J MED. 2011 SEP 8;365(10):883-91. EPUB 2011 AUG 10. 5- GAGE BF ET AL. VALIDATION OF CLINICAL CLASSIFICATION SCHEMES FOR PREDICTING STROKE : RESULTS FROM THE NATIONAL REGISTRY OF ATRIAL FIBRILLATION. JAMA 2001 JUN13;285(22):2864-70

BAYER Se é Bayer, é bom

Material destinado exclusivamente à classe médica.
Para mais informações consulte a bula do produto ou a BAYER S.A - produtos farmacêuticos. Rua Domingos Jorge, 1100 - São Paulo - SP - CEP: 04779-900
www.bayerpharma.com.br

L.BR.08.2014.2275

SAC 0800 7021241
sac@bayer.com
Respeito por você

Mensagem do Coordenador de Defesa Profissional

Ricardo Ryoshim Kuniyoshi
Coordenador da
Defesa Profissional 2014/2015

Prezados colegas,

Ao longo do ano de 2014, a Defesa Profissional da SOBRAC realizou diversas reuniões e contatos com a AMB com o objetivo de regulamentar-se e, também, reivindicar melhor valoração dos diversos procedimentos realizados nas áreas de Arritmias Cardíacas, Eletrofisiologia e Estimulação Cardíaca Artificial.

A conclusão e os resultados dos trabalhos realizados, neste ano que se finda, culminaram com a importante participação da Dra. Denise Hachul e do Dr. José Tarcisio Vasconcelos, como representantes da SOBRAC, em reunião com a Câmara Técnica da AMB ocorrida no dia 22.10.2014.

Nesta reunião foram aprovadas as seguintes demandas solicitadas pela SOBRAC:

1. Inclusão, na TUSS, dos 09 procedimentos de Eletrofisiologia presentes no recém-criado Subgrupo 3.09.18.00-x da Tabela da CBHPM relacionando-os, também, aos respectivos itens do RoI da ANS. Nesse sentido, esta demanda, já aprovada, será encaminhada à ANS/COPISS pela AMB. Estas regulamentações junto ao TUSS e RoI da ANS são importantes para que cada associado possa reivindicar, junto às operadoras de saúde, a utilização destas novas codificações em substituição às antigas.
2. Também foi aprovada a complementação da descrição/terminologia (abaixo destacada em negrito) dos seguintes procedimentos:
   - 2.01.01.20-1 - Avaliação clínica e eletrônica de paciente portador de marca-passo, sincronizador, desfibrilador **ou monitor de eventos implantável, cardíacos;**
   - 3.09.11.14-1 Estudo ultrassonográfico intravascular **e/ou intracavitário do coração**.
3. Finalmente, foi aprovada, também, a revisão de valoração dos procedimentos abaixo,os quais passam a ter os seguintes portes na Tabela CBHPM 2014:
   - 2.02.01.05-2 Cardioversão elétrica eletiva (avaliação clínica e eletrocardiográfica, indispensável à desfibrilação) - **Porte 5A e Porte anestésico 3;**
   - 2.01.02.07-0 Tilt teste - **Porte 4A.**

Importante ressaltar que, na Tabela CBHPM 2012, Cardioversão Elétrica Eletiva possui porte 2C (sem direito a porte anestésico) e Tilt Test porte 2A.

Abraço a todos.

Sessão Eletroclínica da SOBRAC - Caso 19

Thiago da Rocha Rodrigues

Análise do QRS fragmentado

Apresentamos a seguir 5 ECGs com distúrbios de condução intraventricular, sendo os 4 primeiros com QRS fragmentados (QRSF) e o 5º sem fragmentação. Todos os pacientes, exceto o último, apresentam cardiopatias estruturais graves. O paciente da figura 1 é CAC, 78 anos, masculino, portador de miocardiopatia isquêmica com disfunção sistólica grave e insuficiência cardíaca (IC) classe funcional IV (NYHA). A paciente da figura 2 é MG, 47 anos, feminina, portadora de miocardiopatia hipertrófica obstrutiva grave, com alcoolização septal e implante de cardiodesfibrilador implantável (CDI), o qual já foi acionado 2 vezes por taquicardia ventricular polimórfica sustentada. A figura 3 é de GMA, masculino, 56 anos, portador de cardiopatia chagásica, taquicardia ventricular recorrente e CDI com vários acionamentos apropriados. Na figura 4, apresentamos o ECG de MHS, feminino, 78 anos, portadora de miocardiopatia dilatada não isquêmica. Ela evoluía com IC refratária e foi submetida a implante de ressincronizador cardíaco. A figura 5 mostra o ECG de RRA, masculino, 74 anos, portador de bloqueio completo de ramo esquerdo (BCRE), porém sem associação com cardiopatia estrutural.

Discussão

Das et al. definem QRSF como a presença de uma onda R (R') adicional, ou um entalhe no nadir da onda S ou ainda > 1 R´ em 2 derivações contíguas do ECG de 12 derivações.[1] Fragmentação de QRS largos (bloqueios de ramo ou

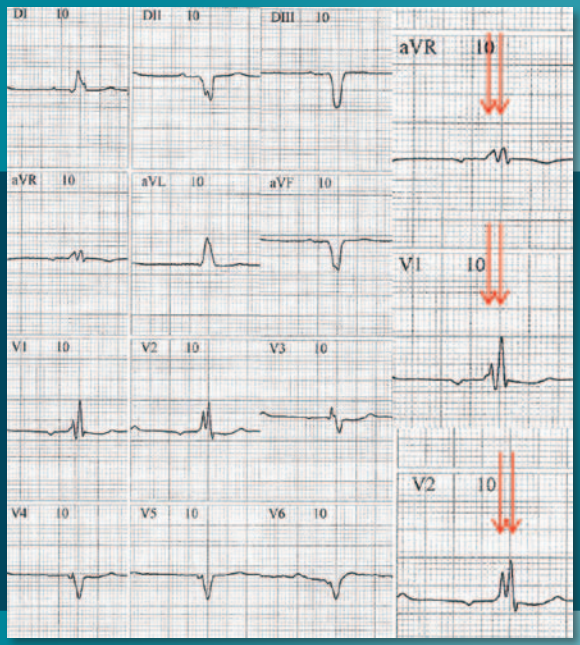


Figura 1. CAC, 78 anos, masculino, portador de cardiomiopatia isquêmica com disfunção sistólica grave e insuficiência cardíaca classe IV (NYHA). As setas nas derivações amplificadas indicam complexos fragmentados do tipo RsR´s´.

Figura 2. MG, feminino, 47 anos, portadora de miocardiopatia hipertrófica obstrutiva, alcoolização septal e cardiodesfibrilador com 2 acionamentos por taquicardia ventricular polimórfica rápida. As setas nas derivações amplificadas indicam espículas R´adicionais que caracterizam o QRSF.

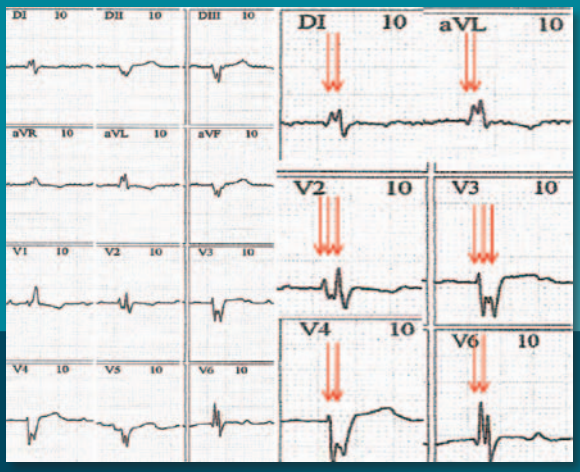


Figura 3. GMA, 56 anos, masculino, portador de cardiopatia chagásica grave, taquicardia ventricular recorrente e CDI com vários acionamentos. As setas nas derivações amplificadas representam espículas R´ adicionais em QRS altamente fragmentados.

Figura 4. MHS, feminino, 78 anos, portadora de cardiomiopatia dilatada não isquêmica, evoluindo com ICC refratária com necessidade de implante de ressincronizador cardíaco. As setas nas derivações amplificadas indicam espículas R´ adicionais do QRSF.

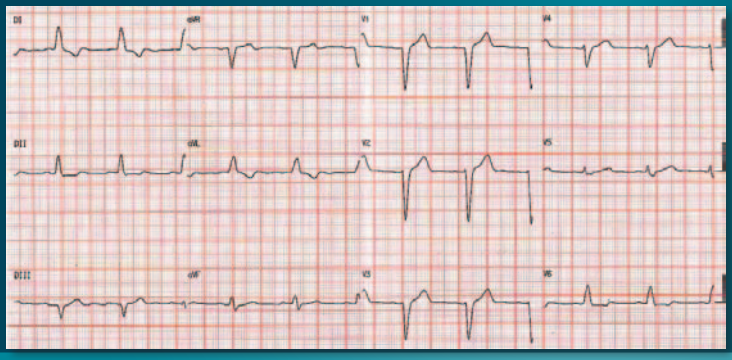


Figura 5. RRA, masculino, 74 anos, portador de BCRE sem cardiopatia estrutural associada. Os complexos QRS não apresentam fragmentação.

Figura 6. Vários padrões de QRSF.[2]

ritmos de marcapasso) são caracterizados por vários padrões RSR´ com ou sem ondas Q, com mais de 2 ondas R ou 2 entalhes nas porções descendentes ou ascendentes da onda S. A definição de extrassístoles ventriculares fragmentadas é semelhante às dos QRS largos mas inclui 2 entalhes na onda R separados por pelo menos 40 ms. A figura 6 mostra vários exemplos de QRSF.[2] A presença de QRSF no ECG indica a possibilidade de cicatriz fibrótica e pode estar relacionada a pior prognóstico em termos de infarto do miocárdio, mortalidade total ou morte cardíaca. Das et al. demonstraram que a

presença de QRSF está associada a maior ocorrência de eventos cardíacos maiores, definidos como morte total, morte cardíaca e infarto do miocárdio (34% vs 26% em pacientes sem QRSF) num segmento de até 80 meses.[3] Na análise multivariada, o RR para eventos cardíacos foi de 1,62 - p < 0,0001). Em outra análise de 879 pacientes com QRS largos com e sem fragmentação, a presença de QRSF foi associada a maior mortalidade total, após ajuste para idade, fração de ejeção e história de diabetes.[4] Na análise multivariada, a fração de ejeção < 35%, a idade e o QRSF estiveram independentemente associados a aumento de mortalidade, com riscos relativos respectivos de 2.27, 1.06 e 1.41. Em outro estudo, Torigoe et al. demonstrou que o número de derivações com fragmentação (especialmente se ≥ 3) tem relação com aumento de morte cardíaca e hospitalização por IC (RR = 1,3).[5] A presença de QRSF representa uma distorção do sinal de condução (ativação intraventricular) e revela uma alteração do processo de condução miocárdica. Ela está relacionada a cicatriz / fibrose / isquemia miocárdica, bem como alternância e heterogeneidade no processo de despolarização miocárdica. A fragmentação ocorre por condução em zig-zag em torno do tecido cicatricial, resultando em múltiplas espículas no QRS.[6] Estudos com tomografia por emissão de photons (SPECT) mostram que fragmentação em derivações precordiais anteriores (V1-5) indicam cicatriz em região anterior ou território da artéria descendente anterior; QRSF em derivações laterais (D1, aVL e V6) indicam cicatriz ou fibrose em região lateral ou da artéria circunflexa; e fragmentação em derivações inferiores (D2,D3 e aVF) revelam cicatriz em parede inferior ou território da coronária direita.[6] O ECG da figura 1 mostra um BCRD, inatividade elétrica inferior e bloqueio da divisão média do ramo esquerdo (bloqueio mascarado) e pertence a um paciente com grave miocardiopatia isquêmica e classe funcional IV (NYHA). As setas das derivações amplificadas mostram padrão RsR´s´, com ondas R e R´ separadas por cerca de 60 ms. O ECG da figura 2 mostra um BCRD com ondas R´adicionais em V2 e V3 e 2 ondas R separadas por cerca de 70 ms em V1 e pertence a um paciente com miocardiopatia hipertrófica obstrutiva grave. O ECG da figura 3 pertence a um paciente chagásico com BCRD e HBAE. Os complexos QRS alargados apresentam múltiplas ondas R em várias derivações (setas). Na figura 4, temos um ECG com BCRE, QRS de 180 ms de duração e complexos com 2 ou mais ondas R separadas por cerca de 100 ms. Estes 4 ECGs apresentam QRSF e pertencem a pacientes com cardiopatias estruturais graves, com múltiplas internações por IC ou com choques apropriados acionados pelo CDI. Em contraposição, o ECG da figura 5, revela um BCRE com complexo QRS não fragmentado. Neste ECG não se observa espículas de ondas R adicionais. O paciente é hipertenso, mas não apresenta cardiopatia estrutural, arritmias ou IC.

Conclusão

O QRSF é um marcador útil para demonstrar cicatriz ou fibrose miocárdica, bem como para indicar maior probabilidade de eventos cardíacos e mortalidade em várias cardiopatias. No entanto, a sua análise apresenta um grau significativo de subjetividade e necessita de critérios objetivos que definam melhor o diagnóstico correto. Mais estudos deverão ser realizados para definir a real sensibilidade, especificidade e valores preditivos para a ocorrência de eventos cardíacos maiores, arritmias e mortalidade em pacientes com distintas cardiopatias.

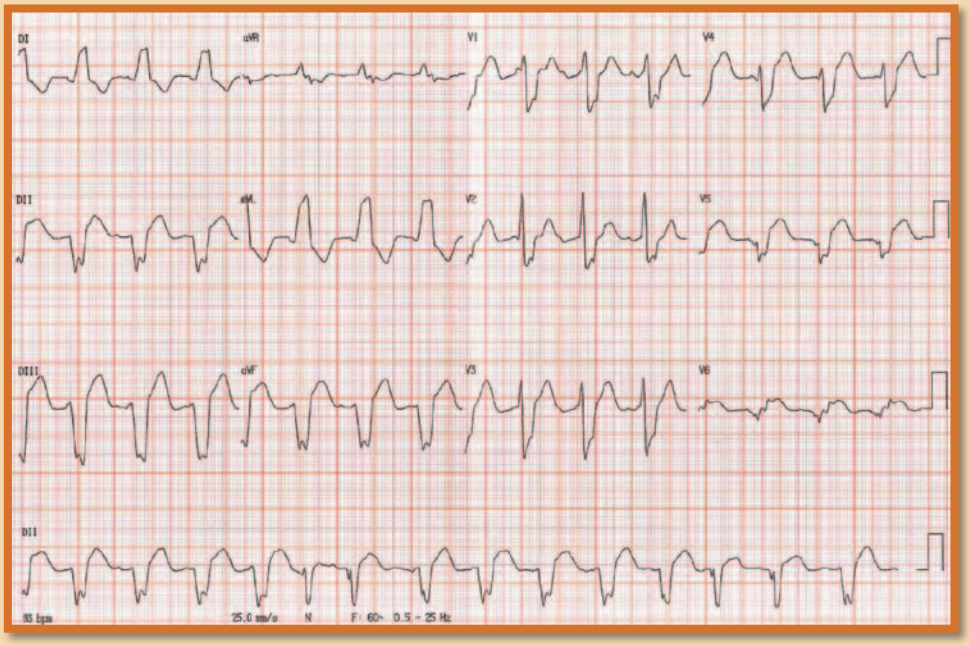
Referências bibliográficas

1. Das MK, Khan B, Jacob S, Kumar A, Mahenthiran J. Significance of fragmented QRS complex versus a Q wave in patients with coronary artery disease. Circulation 2006;113:2495-2501.
2. Pietrasik G, Zareba W. QRS fragmentation: diagnostic and prognostic significance. Cardiology Journal 2012;19(2):114-121.
3. Das MK, Saha C, El Masri H, et al. fragmented QRS on a 12-lead ECG: a predictor of mortality and cardiac events in patients with coronary artery disease. Heart Rhythm 2007;4:1385-1392.
4. Das MK, Suradi H, Maskoum W, et al. Fragmented wide QRS on a 12-lead ECG: A sign of myocardial scar and poor prognosis. Circulation Arrhthmia Electrophysiology 2008;1:258-268.
5. Torigoe K, Tamura A, Kawano Y, Shinozaki K, Kotoku M, Kadota J. the number of leads with fragmented QRS is independently associated with cardiac death or hospitalization for heart failure in patients with prior myocardial infarction. J cardiol 2012;59:36-41.
6. Yutaka T, Morita H. Review article. Fragmented QRS: What is the meaning? Indian Pacing and Electrophysiology Journal 2012;12(5):213-225.

Sessão Interativa de Eletrocardiografia do Jornal e Site da SOBRAC nº4

Autor: Dr. Thiago da Rocha Rodrigues

Paciente MG, 68 anos, masculino, portador de miocardiopatia isquêmica grave e um cardiodesfibrilador programado em modo DDDR, frequência basal de 65 ppm, frequência máxima de deflagração de 120 ppm e função "automodeswitch" (AMS) programada para detecção de frequências atriais > 170 por minuto e frequência de estimulação em DDIR de 90 ppm.



Qual das respostas abaixo melhor define a interpretação eletrocardiográfica do registro acima?

A) Ritmo de marcapasso em modo DDIR com frequência de estimulação de 90 ppm, taquicardia atrial e alguns batimentos próprios (5º, 6º, 12º e 13º batimentos no registro contínuo de D3, na parte inferior da figura) devido a condução AV intrínseca;

B) Taquicardia ventricular com dissociação AV e batimentos de fusão, com consequente inibição dos estímulos atrial e ventricular do marcapasso;

C) Taquicardia sinusal deflagrando o estímulo ventricular do marcapasso e extrassístoles ventriculares pareadas;

D) Ritmo idioventricular acelerado com dissociação AV e batimentos de fusão, com consequente inibição dos estímulos atrial e ventricular do marcapasso;

E) Fibrilação atrial com o marcapasso em modo DDIR a 90 ppm e alguns batimentos próprios devido a condução AV intrínseca.

Faça a sua opção e encontre a resposta e a discussão no site da SOBRAC. Se você tiver comentários adicionais, críticas ou não concordar com a resposta, mande-nos a sua opinião para apreciação e publicação no site e, também, no próximo número do jornal. A sua opinião é muito importante, pois esta é uma sessão interativa com o sócio. Da mesma forma, se você tiver um ECG interessante, uma imagem ou um registro eletrofisiológico e queira compartilhar com esta sessão, seja bem-vindo. Se necessitar de orientação editorial, para a formulação do seu caso, entre em contacto conosco nos e-mails: thiagorrodrigues61@gmail.com e/ou tatiana@sobrac.org

SOBRAC
SOCIEDADE BRASILEIRA DE ARRITMIAS CARDÍACAS

Isolamento das Veias Pulmonares com Balão de Crioablação: Uma Alternativa à Ablação Ponto a Ponto com Radiofrequência

Eduardo B. Saad

Luiz Inácio Oliveira Jr.

Ao longo da última década, a ablação por radiofrequência consolidou-se como uma opção terapêutica bem estabelecida para o controle do ritmo, em pacientes portadores de fibrilação atrial (FA) refratários à terapia medicamentosa.[1,2,3,4] Embora as técnicas de ablação variem entre os diferentes centros, o isolamento das veias pulmonares (IVP) é considerado a pedra angular da ablação por cateter de FA.[4] Alcançar o IVP, com a utilização de cateteres de radiofrequência (RF), com lesões contíguas (ponto a ponto), por vezes é um processo demorado e tecnicamente desafiador, requerendo um elevado nível de "expertise". A Crioterapia é uma fonte alternativa de energia que foi desenvolvida para superar algumas das desvantagens da ablação por RF, tais como a formação de lesões heterogêneas e o risco de ruptura tecidual pelo aquecimento excessivo.[5]

Os cateteres para a crioablação foram, inicialmente, desenvolvidos para o tratamento de arritmias supraventriculares, especialmente as de localização próxima do nó atrioventricular. Posteriormente, foram utilizados para a ablação de FA através de uma estratégia de IVP segmentar ponto a ponto. Embora a técnica de crioablação ponto a ponto mostrasse um baixo índice de complicações, os procedimentos eram demorados e tinham eficácia limitada a longo prazo. Dessa forma, foram desenvolvidas novas ferramentas como o cateter-balão, sendo introduzido, na prática clínica, com o objetivo de obter o IVP de uma forma mais rápida, padronizada e eficaz.[6,7,8,9]

O primeiro dispositivo aprovado para uso clínico na Europa e nos Estados Unidos foi o Cryoballon Artic Front. O cateter permitia o isolamento circunferencial das VPs, através da entrega simultânea de energia na junção átrio esquerdo-veia pulmonar resultando, muitas vezes, em isolamento da VP com uma única aplicação.[6,7,8,9]

O primeiro estudo multicêntrico randomizado, que comparou a segurança e a eficácia da ablação por criobalão com o uso de droga antiarrítmica, foi o STOP-AF trial.[9] Neste estudo foram incluídos 245 pacientes com FA paroxística em diferentes 26 centros. Após 12 meses de follow-up, 69,9% dos pacientes, tratados com a crioablação, estavam livres de FA em comparação a 7,3% dos doentes tratados com fármacos antiarrítmicos. Entre os pacientes submetidos à ablação com sucesso, 58% mantinham-se sem o uso de drogas antiarrítmicas.

Em 2012 foi aprovada, pelo FDA, a segunda geração deste cateter, o Cryoballon Arctic Front Advance (CB-A) - figura 1. O novo sistema trouxe modificações técnicas importantes, as quais melhoraram os resultados do procedimento em relação à primeira geração do balão. O número de orifícios de injeção foi dobrado, de 4 para 8, e foram posicionados mais distalmente sobre o eixo dos cateteres. Isso resultou em uma zona maior e mais uniforme do congelamento sobre a superfície dos balões, quando comparada com a versão anterior. O CB-A provou atingir temperaturas significativamente menores e reduzir o tempo de isolamento, em comparação com o dispositivo de primeira geração.[10,11,12]

Estudos recentes, com follow up de 12 meses, avaliaram o balão de segunda geração, em pacientes com FA paroxística, e demonstraram uma taxa de sucesso

com um único procedimento variando entre 80% e 84%.[13,14,15,16] Esses dados mostraram uma melhora significativa dos resultados dos procedimentos com este novo dispositivo, quando comparado com os da primeira geração.

Recentemente, o Cryoballon Arctic Front Advance teve sua utilização aprovada no Brasil pela Anvisa e tivemos a oportunidade de realizar 2 casos com sucesso - figura 2.

Fisiopatologia da ablação por Criobalão

O sistema de crioablação trabalha liberando óxido nitroso líquido sob pressão dentro do balão, onde se transforma na forma gasosa, resultando no esfriamento do tecido circundante. O mecanismo de lesão tecidual resulta da congelação de tecido com a criação de cristais de gelo dentro das células que promovem o rompimento das membranas celulares, interrompendo o metabolismo celular e a atividade eléctrica daquela célula. Além disso, a interrupção da perfusão microvascular pode interromper o fluxo de sangue, produzindo a morte celular. Dessa forma, a causa imediata da lesão é o efeito deletério dos ciclos de congelação e reaquecimento celular, enquanto os efeitos a longo prazo são resultado da estase vascular, da falência progressiva da microcirculação e da apoptose celular.[4]

A fase final da evolução da lesão é visualizada 2 a 4 semanas após o procedimento. As lesões criogênicas são homogêneas, bem definidas, e com um baixo potencial arritmogênico.[4] A preservação da arquitetura do tecido e do endocárdico torna o risco de formação de trombos mínimo (figura 3).

Técnica de ablação com o Criobalão

Após a realização de uma punção transeptal, para acesso ao átrio esquerdo (AE), um fio guia 0,32 mm rígido é posicionado na veia pulmonar superior esquerda. A bainha FlexCath Advance 15 F avança sobre a guia para alcançar o AE. O cateter de mapeamento de lúmen interno (Achieve 20 mm) é, então, posicionado dentro da VP e a atividade elétrica da VP é registrada no óstio proximal de cada veia antes da ablação.

Figura 1. Balão Arctic Front Advance, de segunda geração, demonstrando o posicionamento do balão na junção da VP com o átrio esquerdo e a lesão térmica realizada na sua face atrial.

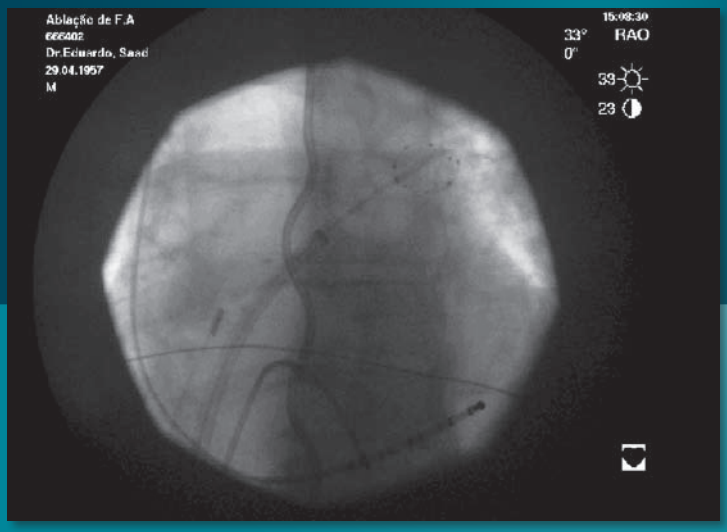


Figura 2. Fluoroscopia em oblíqua anterior esquerda, demonstrando o posicionamento dos cateteres durante crioablação na veia pulmonar superior esquerda. Por dentro do cateter balão, uma guia com uma configuração circular (ACHIEVE) é posicionada no interior da veia para monitorização dos potenciais elétricos. Neste caso, o posicionamento foi guiado pelo eco intracardíaco (ICE), sem injeção de contraste.

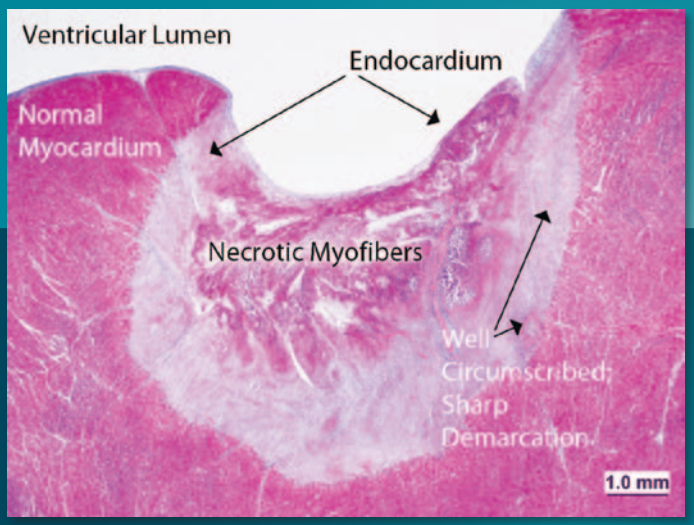


Figura 3. Demonstração da lesão histológica pela criotermia, destacando a preservação do endotélio, além da homogeneidade e delimitação da lesão.

Figura 4. Passo a passo da técnica de crioablação com o sistema Arctic Front Advance.

Posteriormente, o balão Arctic Front Advance (maioria dos procedimentos realizados com balão de 28mm) avança sobre o cateter de mapeamento até o AE, é posicionado no óstio de cada veia pulmonar e inflado. A oclusão do vaso é considerada adequada quando a injeção de contraste mostra retenção total do mesmo, sem qualquer refluxo para o AE ou quando se demonstra ausência de fluxo ao doppler com o eco intracardíaco (ICE). Uma vez que a oclusão foi documentada, é iniciada a aplicação de energia com duração de 4 minutos - figura 4. A oclusão completa da VP é fundamental para o sucesso no isolamento da VP. Acredita-se que a incompleta oclusão da veia leve a temperaturas mais altas no tecido e provoque lesões reversíveis. Durante a ablação, se os potenciais de VP são visíveis durante o início da aplicação, observa-se o completo desaparecimento ou dissociação da atividade do AE. Se os potenciais da VP não eram visíveis durante a ablação, devido ao posicionamento distal do cateter de mapeamento, este é retraído após a conclusão do ciclo de congelação-descongelação para uma posição mais proximal, para confirmação do isolamento da VP.[13,14,15,16]

Um congelamento bônus, após isolamento, é realizado sistematicamente, a menos que ocorra a paralisia do nervo frênico (PNF). A PNF é a principal complicação da ablação por criobalão e, geralmente, ocorre no isolamento das VPs direitas, sendo mais comum com o uso do balão de 23-mm, que pode ser avançado mais distalmente nas VPs, alcançando taxas que variam de 7% a 19% nos diferentes estudos.[13,14,15,16] Para evitar a PNF, um cateter quadripolar é inserido na veia cava superior e a integridade do nervo frênico é, continuamente, avaliada através da sua estimulação ipsilateral com um ciclo de 1000 ms e uma saída de 20 mA.

O ICE também pode ser muito útil para dimensionamento correto do balão e para confirmação da oclusão da VP, não só antes do congelamento inicial mas, também, enquanto realiza manobras de reposicionamento durante o período de congelamento para ajudar a otimizar o contato.[17]

Conclusões

A crioablação com cateter balão é um novo método no Brasil, que permite isolamento das veias pulmonares de maneira simples e rápida em pacientes com FA paroxística, sendo uma alternativa a ablação com RF ponto a ponto.

Técnicas alternativas devem ser utilizadas quando se trata pacientes com formas persistentes, onde outras lesões no átrio esquerdo são utilizadas no tratamento.

Referências

1. Zimerman LI, Fenelon G, Martinelli Filho M, Grupi C, Atié J, Lorga Filho A, e cols. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes Brasileiras de Fibrilação Atrial. Arq Bras Cardiol, 2009; 92(6 supl.1):1-39
2. Camm AJ, Kirchhof P, Lip GY, Schotten U, Savelieva I, Ernst S, Van Gelder IC, Al-Attar N, Hindricks G, Prendergast B, Heidbuchel H, Alfieri O, Angelini A, Atar D, Colonna P, De Caterina R, De Sutter J, Goette A, Gorenek B, Heldal M, Hohloser SH, Kolh P, Le Heuzey JY, Ponikowski P, Rutten FH. Guidelines for the management of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC).European Heart Rhythm Association; European Association for Cardio-Thoracic Surgery, Eur Heart J, 2010; 31:2369-429.
3. Gillis AM, Skanes AC. Canadian Cardiovascular Society Atrial Fibrillation Guidelines 2010: Implementing GRADE and achieving consensus. Can J Cardiol, 2011; 27:27-30.
4. Calkins H, Brugada J, Cappato R, et al. 2012 HRS/EHRA/ECAS Expert Consensus Statement on Catheter and Surgical Ablation of Atrial Fibrillation: Recommendations for Patient Selection, Procedural Techniques, Patient Management and Follow-up, Definitions, Endpoints, and Research Trial Design. Heart Rhythm, 2012; 9:632-696.
5. Khairy P, Chauvet P, Lehmann J, Lambert J, Macle L, Tanguay J-F et al. Lower incidence of thrombus formation with cryoenergy versus radiofrequency catheter ablation. Circulation 2003;107:2045-50.
6. Van Belle Y, Janse P, Rivero-Ayerza MJ, Thornton AS, Jessurun ER, Theuns D et al. Pulmonary vein isolation using an occluding cryoballoon for circumferential ablation: feasibility, complications, and short-term outcome. Eur Heart J 2007;28:2231-7.
7. Neumann T, Vogt J, Schumacher B, Dorszewski A, Kuniss M, Neuser H et al. Circumferential pulmonary vein isolation with the cryoballoon technique results from a prospective 3-center study. J Am Coll Cardiol 2008;52:273-8.
8. Chun KR, Schmidt B, Metzner A, Tilz R, Zerm T, Koster I et al. The 'single big cryoballoon' technique for acute pulmonary vein isolation in patients with paroxysmal atrial fibrillation: a prospective observational single centre study. Eur Heart J 2009;30:699-709.
9. Packer DL, Kowal RC, Wheelan KR, et al. Cryoballoon ablation of pulmonary veins for paroxysmal atrial fibrillation: first results of the North American Arctic Front (STOP AF) pivotal trial. J Am Coll Cardiol 2013;61:1713-1723
10. Fürnkranz A, Bordignon S, Schmidt B, Gunawardene M, Schulte-Hahn B, Urban V, et al. Improved procedural efficacy of pulmonary vein isolation using the novel second-generation cryoballoon. J Cardiovasc Electrophysiol 2013;24:492-7.
11. Andrade JG, Dubuc M, Guerra PG, Landry E, Coulombe N, Leduc H, et al. Pulmonary vein isolation using a second generation cryoballoon catheter: a randomized comparison of ablation duration and method of deflation. J Cardiovasc Electrophysiol 2013;24:692-8.
12. Coulombe N, Paulin J, Su W. Improved in vivo performance of second-generation cryoballoon for pulmonary vein isolation. J Cardiovasc Electrophysiol 2013;24:919-25.
13. One-Year Follow-Up after Single Procedure Cryoballoon Ablation: A Comparison between the First and Second Generation Balloon. J Cardiovasc Electrophysiol. 2014 Mar 18. doi: 10.1111/jce.12409
14. Metzner, et al. One-Year Clinical Outcome after Pulmonary Vein Isolation using the Second-Generation 28mm Cryoballoon. Circ Arrhythm Electrophysiol. published online March 8, 2014
15. Fürnkranz, et al. Improved One-Year Clinical Success Rate of Pulmonary Vein Isolation with the Second-Generation Cryoballoon in Patients with Paroxysmal. Journal of Cardiovascular Electrophysiology DOI: 10.1111/jce.12417
16. Chierchia, et al. Second-generation cryoballoon ablation for paroxysmal atrial fibrillation: 1-year follow-up. Europace, DOI 10.1093/europace/eut417
17. Nolker G, Heintze J, Gutleben KJ, Muntean B, Putz V, Yalda A, et al. Cryoballoon Pulmonary Vein Isolation Supported by Intracardiac Echocardiography: Integration of a Nonfluoroscopic Imaging Technique in Atrial Fibrillation Ablation. J Cardiovasc Electrophysiol 2010 Dec; 21(12): 1325-30.

Errata

Prezado leitor, comunicamos que houve um erro na edição de número 34 (meses julho a setembro de 2014) de nosso jornal, no artigo "Por que alguns pacientes desenvolvem miocardiopatia associada a estimulação cardíaca artificial e outros não?" de autoria do Dr. Andres Di Leoni Ferrari. Na 10ª linha da 2ª coluna do artigo, onde se lê "vivemos, hoje, uma epidemia de insuficiência cardíaca associada a estimulação cardíaca artificial", devemos corrigir para "não vivemos, hoje, uma epidemia..."

Novas Tecnologias: CDI Subcutâneo

Alinne Katienny L. S. Macambira

Dario G. de Moura Neto

Introdução

O cardiodesfibrilador implantável (CDI) é uma das terapias usadas para evitar a tão temida morte súbita. Essa tecnologia vem evoluindo desde a toracotomia cirúrgica, na década de 80, passando pelo sistema de implante transvenoso, nos anos 90, até o recente CDI subcutâneo. O cardiodesfibrilador subcutâneo (CDI-S) foi idealizado com o propósito de solucionar as limitações do implante e as complicações relacionadas aos cabos-eletrodos de desfibrilação transvenosos, pois utiliza um sistema composto de gerador e eletrodo de choque, implantados totalmente no subcutâneo. O ponto mais fraco dos CDIs são os eletrodos transvenosos, com problemas associados à sua implantação (trombose do acesso utilizado), longevidade, infecção, fratura, bem como problemas agudos na implantação: pneumotórax, hemotórax e tamponamento cardíaco[6]. Muitas vezes, estas complicações são responsáveis por choques inapropriados e resultam em novas intervenções para substituição do sistema implantado. Assim, apesar do avanço tecnológico dos dispositivos nas últimas décadas, a utilização de acessos transvenosos para a implantação dos CDI implica uma elevada taxa de morbidade[17].

A taxa de complicações maiores é de, aproximadamente, 1,5%, segundo Curtis[7].

Após a publicação de alguns estudos por Bardy et al.[10], o dispositivo foi aprovado para uso comercial na União Europeia (UE) e Nova Zelândia em 2009. Recentemente, teve sua comercialização liberada nos Estados Unidos pelo *FDA* após os resultados do *IDE study*[11], publicados por Burke em 2012. A liberação ainda não ocorreu no Brasil.

O CDI-S é composto por um gerador implantado em região lateral esquerda e um eletrodo de choque posicionado em região esternal. O dispositivo pesa

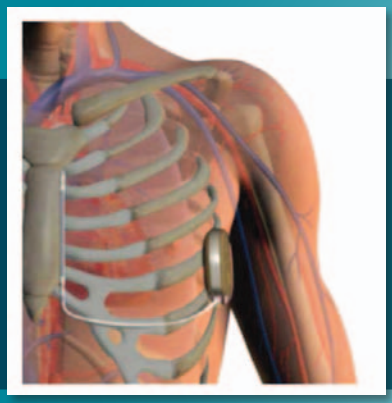


Figura 1: Posição lateral esquerda e eletrodo implantado em região paraesternal.

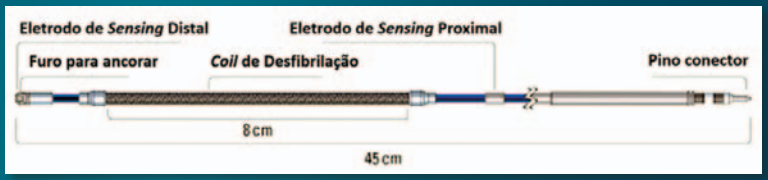


Figura 2: Detalhes do eletrodo de choque subcutâneo.

aproximadamente 145g, com volume de 69 cm^3 e bateria com longevidade estimada em 5 anos.

Por telemetria convencional, há a possibilidade de programação de 1 ou 2 zonas de terapias (170-250bpm) e choques entre 60-80J (onda bifásica). Como gravador, armazena EGMs (24 episódios/120s) e faz *pacing* pós choque (50ppm/30s), sempre que houver uma pausa superior a 3,5s.[12] O cabo-eletrodo de choque é tripolar, com comprimento de 45cm, *coil* de desfibrilação de 8cm e diâmetro de 9F [12] (Figura 2).

Técnica do implante subcutâneo

A técnica de implante do CDI-S dispensa a fluoroscopia e a disposição ideal do sistema foi melhor definida com os resultados dos estudos publicados por Bardy et al.[10], que avaliaram quatro configurações diferentes para o cabo-eletrodo em 78 pacientes submetidos a implante de um sistema totalmente subcutâneo. A configuração que obteve o menor limiar de desfibrilação foi a que implantou o gerador na posição lateral esquerda, sobre a sexta costela, entre a linha axilar média e a anterior. O eletrodo foi tunelizado do local de implante do gerador até uma distância de 1 a 2 cm da linha paraesternal esquerda, adjacente ao processo xifóide (anel de *sensing* proximal) e, em seguida, tunelizado para cima, paralelamente ao esterno, até a altura do manúbrio, onde foi ancorado (anel de *sensing* distal). Com isso, o *coil* de desfibrilação fica posicionado em paralelo, a 1 ou 2 cm da linha paraesternal esquerda, entre o processo xifóide e o manúbrio (Figura 3).

O ritmo cardíaco é detectado por meio do uso de um dos três vetores, que são formados entre os dois anéis de *sensing* e o gerador (vetor A/gerador, vetor B/gerador e vetores AB), como mostra a figura 4(A). Para minimizar o risco de *oversensing*, o vetor mais adequado para detecção do ritmo é selecionado, automaticamente, pelo próprio dispositivo, por análise da onda R. O teste de desfibrilação intraoperatório é obrigatório e realizado com 65J. Em caso de detecção de TV, o CDI-S libera somente choques com 80J, garantindo margem de segurança adequada de 15J[10]. Nos casos de falha, há novos choques com vetores invertidos automaticamente.

Seleção do paciente

Dada a falta de informações, a longo prazo, sobre a segurança e a eficácia do CDI-S, comparado com o CDI convencional, pode-se especular somente sobre os prováveis perfis mais adequados para receber um implante subcutâneo. Porém, nos grupos em que o implante do cabo-eletrodo transvenoso é tecnicamente

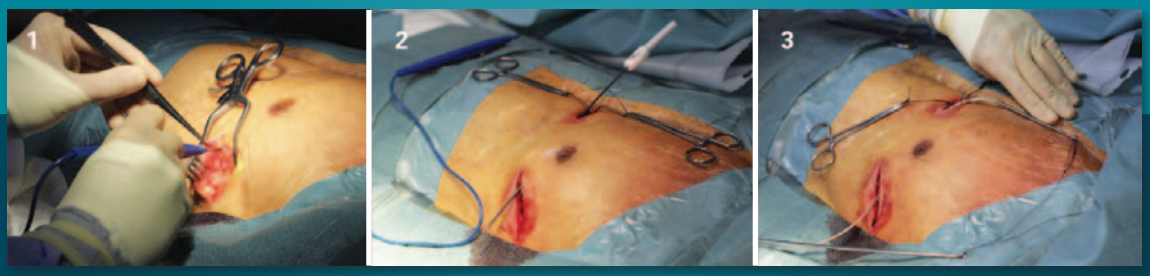


Figura 3: (1) Zona correspondente a loja do gerador na linha axilar média, aproximadamente no sexto espaço intercostal. (2) Passagem do eletrodo após tunelização entre o apêndice xifóide e a loja e (3) posteriormente entre o apêndice xifóide e fúrcula esternal.

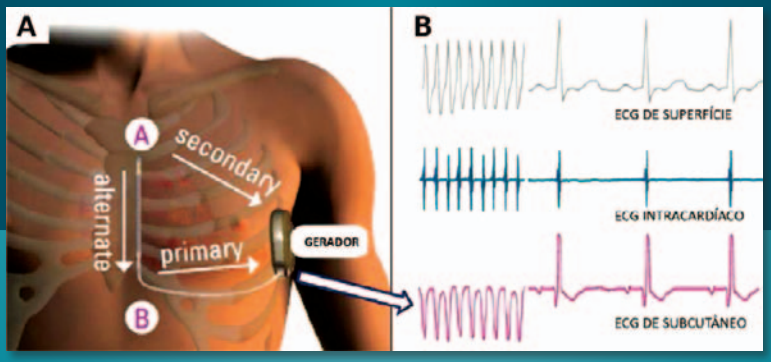


Figura 4: (A) configuração ideal do eletrodo subcutâneo no tórax, de tal forma que o ritmo cardíaco é detectado por um dos três vetores disponíveis, formados entre os dois eletrodos de detecção e o gerador de pulsos. (B) mostra o ECG de superfície, o EGM intracavitário e o subcutâneo.

difícil (cardiopatias congênitas e portadores de cateteres vasculares) ou quando o procedimento tem alto risco de infecção (imunossuprimidos), o CDI-S representa uma opção terapêutica interessante.

Outro grupo que pode se beneficiar de um CDI-S é composto por pacientes jovens e ativos, portadores de doenças cardíacas elétricas, como síndrome de Brugada, síndrome do QT longo e cardiomiopatia hipertrófica. No entanto, vale ressaltar que os dados iniciais de uma coorte britânica, publicado por Jarman et al,[16] indicam maior taxa de choques inapropriados em indivíduos mais jovens, por *oversensing* de onda T.

Por outro lado, pacientes com indicação de estimulação cardíaca não devem receber um CDI-S. Aqueles com TVS documentada com FC < 170 bpm representam outro grupo de pacientes inadequados, pois a menor FC programável na zona de terapia desse dispositivo é 170 bpm. Recentemente, Cavaco et al[17] relataram a experiência do CDI-S em Portugal, onde realizaram 21 implantes com tempo médio de 77 minutos, sem complicações. Todos os pacientes foram submetidos ao teste de desfibrilação, sendo que em 1 foi necessário reposicionar o gerador para obter um limiar aceitável. Em *follow up* de 14 meses, dez pacientes apresentaram choques, sendo que em metade foram apropriados, um apresentou infecção do sistema, um teve necessidade de substituição precoce por perda de telemetria e um morreu por causa não cardíaca.

Conclusões

O CDI-S representa uma inovação importante que, recentemente, ganhou aprovação para uso comercial na UE, Nova Zelândia e Estados Unidos. Em comparação com o CDI convencional, ele evita os riscos associados às complicações de curto e longo prazo, principalmente as endovasculares. Atualmente, estudos clínicos em curso devem ajudar a estabelecer o desempenho de longo prazo do sistema CDI-S, incluindo a longevidade subcutânea, a melhor definição dos grupos de pacientes ideais e oferecer comparações com o CDI convencional, determinando, assim, o potencial terapêutico dessa nova tecnologia.

Referências

1. Chugh SS, Reinier K, Teodorescu C, Evanado A, Kehr E, Al Samara M, et al. Epidemiology of sudden cardiac death: clinical and research implications. Prog Cardiovasc Dis. 2008;51(3):213-28.
2. Albert CM, Chae CU, Grodstein F, Rose LM, Rexrode KM, Ruskin JN, et al. Prospective study of sudden cardiac death among women in the United States. Circulation. 2003;107(16):2096-101.
3. Mirowski M, Reid PR, Mower MM, Watkins L, Gott VL, Schauble JF, et al. Termination of malignant ventricular arrhythmias with an implanted automatic defibrillator in human beings. N Engl J Med. 1980;303(6):322-4.
4. Bardy GH, Lee KL, Mark DB, Poole JE, Packer DL, Boineau R, et al.; Sudden Cardiac Death in Heart Failure Trial (SCD-HeFT) Investigators. Amiodarone or an implantable cardioverter-defibrillator for congestive heart failure. N Engl J Med. 2005;352(3):225-37.
5. Moss AJ, Zareba W, Hall WJ, Klein H, Wilber DJ, Cannom DS, et al.; Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial II Investigators. Prophylactic implantation of a defibrillator in patients with myocardial infarction and reduced ejection fraction. N Engl J Med. 2002;346(12):877-83.
6. Connolly SJ, Hallstrom AP, Cappato R, Schron EB, Kuck KH, Zipes DP, et al. Meta-analysis of the implantable cardioverter defibrillator secondary prevention trials. AVID, CASH and CIDS studies. Antiarrhythmics vs Implantable Defibrillator study. Cardiac Arrest Study Hamburg. Canadian Implantable Defibrillator Study. Eur Heart J. 2000; 21(24):2071-8.
7. Curtis JP, Luebbert JJ, Wang Y, Rathore SS, Chen J, Heidenreich PA, et al. Association of physician certification and outcomes among patients receiving an implantable cardioverter-defibrillator. JAMA. 2009;301(16):1661-70.
8. Kleemann T, Becker T, Doenges K, Vater M, Senges J, Schneider S, et al. Annual rate of transvenous defibrillation lead defects in implantable cardioverter-defibrillators over a period of >10 years. Circulation. 2007;115(19):2474-80.
9. Eckstein J, Koller MT, Zabel M, Kalusche D, Schaer BA, Osswald S, et al. Necessity for surgical revision of defibrillator leads implanted long-term: causes and management. Circulation. 2008;117(21):2727-33.
10. Bardy GH, Smith WM, Hood MA, Crozier IG, Melton IC, Jordaens L, et al. An entirely subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator. N Engl J Med. 2010;363(1):36-44.
11. Burke MC. Safety and efficacy of a subcutaneous implantable defibrillator (S-ICD). Heart rhythm society 33rd annual scientific sessions; 2012. May 9-12; Boston, USA; 2012.
12. Boston Scientific. S-ICD System. Technical Specifications [Acessado em 24 novembro 2014]. Disponivel em: http://www.bostonscientific.com/s-icd/technical-specifications.html?
13. Lambiase P, Barr CS, Knops RE, Murgatroyd F, Johansen JB, Boersma L. International Experience with a SubcutaneousICD; Preliminary Results of the EFFORTLESS S-ICD Registry. Cardiostim; 2012. Nice: France; 2012. p.13-6.
14. Olde Nordkamp LR, Knops RE, Bardy GH, Blaauw Y, Boersma LV, Bos JS, et al. Rationale and design of the PRAETORIAN trial: a Prospective, RAndomizEd comparison of subcuTaneOus and tRansvenousImplANtablecardioverter--defibrillator therapy. Am Heart J. 2012;163(5):753-760.e2.
15. de Bie MK, Thijssen J, van Rees JB, Putter H, van der Velde ET, Schalij MJ, et al. Suitability for subcutaneous defibrillator implantation: results based on data from routine clinical practice. Heart. 2013;99(14):1018-23.
16. Jarman JW, Todd DM. United Kingdom national experience of entirely subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator technology: important lessons to learn. Europace. 2013;15(8):1158-65.
17. Pedro Galvão, Diogo Cavaco, Pedro Adragão, Francisco Costa, Pedro Carmo, Francisco Morgado, Ricardo Bernardo, Manuela Nunes, Miguel Abecasis, José Neves, Miguel Mendes. Subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator: Initial experience. Revista Portuguesa de Cardiologia (English Edition), Volume 33, Issue 9, September 2014, Pages 511-517.

Radiação Durante a Exploração Cardiovascular: Estratégia para Minimizar a Dose de Exposição do Operador e do Paciente

Introdução

A história da radiação começou em 1895, com a descoberta do Raio X por Roentgen. Em 1896 Becquerel descobre a radioatividade, dentro de um minério de Urânio, e afirma: "Eu descobri a radioatividade hoje, portanto, ela sempre existiu". A extração de Polônio e Rádio foi efetuada a partir de um minério de Urânio em 1898, por Pierre e Marie Curie. O ponto comum, entre estas pessoas, é que elas foram atingidas por doenças devido a exposição radioativa. Isso causou interesse na população mundial e, no ano 1920, houve uma grande conscientização sobre o perigo da exposição, o que levou a uma regulamentação. Como essas radiações são constantemente usadas no mundo médico, uma regulamentação específica nesta área foi criada e está em permanente evolução.

Atualmente, as diretrizes europeias e a Comissão Internacional na Proteção Radiológica (CIPR) são responsáveis por estas regulamentações. O uso da radiação em exames médicos e procedimentos tem aumentado, largamente, a fonte de exposição à radiação[1]. Os cardiologista são responsáveis por 40% da dose efetiva acumulada, comparada com toda a população médica do USA[2;3] e são, também, responsáveis por 85% da exposição, tendo uma dose efetiva pessoal anual de 5mSv[3-5].

Muitos autores consideram que a proteção radiológica é baseada em três princípios: justificação, melhora e responsabilidade na limitação de dose[3]. Radiologistas e cardiologistas intervencionistas, assim como o grupo técnico de raio X, têm maior exposição à radiação[4]. A exposição a este tipo de radiação usada na angiografia coronária, nas intervenções para ablação, bem como o implante e extração de dispositivo cardíaco, está associada com risco de câncer: nos pacientes com 60 minutos de fluoroscopia, 0.03% - 0.065% tem risco de ter câncer fatal[5;6]. Para os profissionais, que são submetidos a 46 mSv durante a vida média, o risco é de 0.3% de ter o mesmo resultado[7].

As informações anatômicas, na combinação com diferentes sistemas, e o uso de imagem de soluções de fluoroscopia 2D-3D, têm sido aplicadas para diminuir a radiação acumulativa, bem como o risco de malignidade ao longo da vida[3].

O objetivo desta revisão é verificar os atuais riscos de radiação e os métodos existentes para, assim, minimizá-los durante a exploração cardiovascular.

Método

Foi realizada uma procura sistemática na literatura, utilizando a base de dados electrônica PubMed. O critério de procura incluiu estudos publicados de 1980 até Junho de 2014 e utilizou a seguinte combinação de palavras-chave: *Radiation and cardiac ablation*. Dos 95 artigos resultantes, foram excluídos 36 *abstracts* e *reports* com dados inconclusivos e 31 publicações não relacionadas. Assim, foram considerados 28 artigos nesta revisão.

Marli Lessa de Sousa Grandjean

Resultados

Definição terminológica

Uma dose é o montante de energia absorvida pelo corpo e exprimida em Grays (Gy). Essa absorção pode gerar alterações físicas e químicas, que levam a alterações biológicas[3]. Nos EUA a unidade da dose radioativa é o rem (*Roentgen equivalent man*). A maior parte dos outros países mede a dose radioativa usando a unidade métrica de Sieverts (Sv). As terminologias para a radiação são quanto a dose absorvida, que é conhecida como rad (tradicional) ou mGy (SI). A dose equivalente é representada pela rem (tradicional) ou mSv (SI)[8].

Estimação da dose

O cálculo preciso da dose é complicado, o que torna impossível esta operação na prática clínica[3]. Por esta razão, a dose efetiva é considerada a partir do KAP (*Kerne Aditional Product*) ou DAP (*Dose Aditional Product*) que, combinado com

o fator de conversão, resulta na fórmula: mSv=KAP (Gy.cm^2) x 0.2. O KAP é a qualidade de RX exposta ao paciente e o 0.2 representa o fator de conversão[3;9]. Este último parâmetro deve ser adaptado à idade e ao gênero, conforme Tabela 1 abaixo, para diminuir o risco de câncer[3].

A fonte de radiação efetiva, durante um procedimento cardiológico, varia entre 1mSv e 60 mSv[3].

Procedimentos e doses efetivas

Estudo publicado, recentemente[3,] afirma que durante uma ablação de fibrilação atrial (FA) a dose efetiva media é de 15mSv. Isto corresponde a média de 750 Raio X em posição Posterior Anterior (PA), o que equivale a 6.3 anos de exposição à radiação natural[8;13]. Uma dose efetiva equivalente é encontrada na angiografia coronária, tomografia computadorizada e na intervenção coronariana percutânea[3]. A dose efetiva do profissional cardiologista intervencionista em um ano é de 5 mSv. Isto corresponde à média de 250 Raio X em posição PA, o que equivale a 2.1 anos de exposição a radiação natural[8;9].

Órgão e tecidos

Os tecidos e partes do corpo que mais podem ser expostos a altas doses são a cabeça, particularmente, os olhos, a tireoide, as mãos e as pernas[10;11]. Os olhos têm seus próprios limites de milisievert (mSv) de 150 mSv. A tireoide é conhecida por ser radiosensível, a pele tem dose limitada de 500 mSv e que varia em 1cm^2. A exposição das mãos é importante, no que concerne à necessidade do intervencionista tê-las próximas ao campo de trabalho[12;13]. A Tabela 2 mostra as diferentes doses absorvidas pelo profissional exposto, anualmente, e as doses do público, as quais foram analisadas segundo as diretrizes da Europa[1;3;14-21;23]. Do mesmo modo, com atenção dirigida às mulheres grávidas no trabalho.

Exposição e duração do procedimento

Alterações cromossômicas

Os riscos dos efeitos radiológicos na população foram obtidos em estudos epidemiológicos, baseados na idade e no sexo, de modo que o envolvimento genético e variações dietéticas podem afetar a variabilidade do comprometimento da radiação, se associado a alterações do cromossomo[13]. Efeitos biológicos por radiação ionisada, quando ultrapassam a dose limiar, podem ser estocados em determinados órgãos, o que eleva o risco de câncer.(Ex: câncer de pele, catarata)[13;14]

Tamanho do paciente e obesos

Observações feitas no tempo de uso da fluoroscopia, no tipo de procedimento, na dificuldade e experiência do operador, demonstraram que a dose da radiação pode ser influenciada pelo tamanho do paciente, peso, bem como pela eficácia e comportamento do profissional[3;6;]. Em muitos estudos, as análises das doses efetivas e equivalentes, nas mãos e no cristalino[13], são as mais difíceis de serem analisadas. Alguns autores observaram que estas doses apresentavam variações nas medidas de um hospital para outro[15-26].

Exposição do Paciente

Em um procedimento convencional durante uma exploração eletrofisiológica, o paciente se expõe a maior radiação que um simples procedimento diagnóstico que corresponde a uma média de 15.2 x 3.2 mSv respectivamente[15;16;17]. Outros autores referem estas doses largamente superiores que podem variar na ordem de 1.6-59.6 mSv. A agência de proteção Nacional de Radiologia Inglesa encontrou 21 mSv como a dose efetiva para uma procedimento de ablação cardiologica[3;10;22-26].

O paciente que é exposto três ou quatro vezes à ablação sofre o mesmo risco que o médico profissional, incluindo a imagem radiográfica 3D[7]. Os autores afirmam que 1, em cada 100 profissionais de medicina nuclear, apresenta um excesso de risco de tumor cerebral[11-12], sendo ainda mais frequente nas mulheres cardiologistas[11D]

Diversos autores publicaram que os avanços tecnológicos, que permitem diminuir esta radiação, são: os diferentes sistemas não fluoroscópicos (localização de cateter) e Ressonância Magnética (para imagem em 3D *offline*) para os estudos eletrofisiológicos[3;9;22;27]. Muitos autores afirmam a necessidade permanente do RX.

Tabela 1. Fator de conversão em função da idade do paciente

Idade	Fator de conversão	Risco
Neonato	1,7 + 0,1	Câncer
1 ano	1,9 + 0,2	Câncer
5 anos	1,0 + 0,1	Câncer
10 anos	0,6 + 0,1	Câncer
15 a 20 anos	0,4 + 0,1	Câncer

Tabela 2. Comparativo das doses de exposição à radiação de diferentes tecidos, absorvidas pelo público e pelo profissional da saúde. (tabela adaptada das referências:2;3,7,10-13)

Pessoas profissionais expostas	Público
Dose eficaz	
20 mSv por ano	1 mSv por ano
Dose equivalente	
Tecido e orgãos: 500 mSv/ano Cristalino: 150 mSv/ano Pele: 500 mSv/ano Mãos: 500 mSv/ano	Cristalino: 15 mSv/ano Pele: 50 mSv/ano
Casos particulares: estudantes	
> 18 anos 16 a 18 anos < 16 anos	20 mSv/ano 6 mSv/ano 1 mSv/ano
Mulheres grávidas e crianças jovens < 1 mSv (para a gravidez: não pode ser colocada num posto de trabalho com risco de contaminação corporal).	

Outros métodos utilizados pelos profissionais são a fluoroscopia pulsada, colimator, fluoroscopia digital e outros dispositivos que, na verdade, quando implantados sabiamente nos laboratórios, reduzem as irradiações[27;28].

O autor Strohmer et al. (*Salzburger National Clinic)*, mostrou os resultados de um estudo publicado em 2008, com uso do CATHPAX (Cabine de radioproteção móvel utilizada contra os raios X) durante uma ablação de FA. Considera-se que este sistema seja inovador na proteção às radiações. Os autores afirmam que o uso deste sistema reduz as doses absorvidas para 0,404 µSv contra 517,6 µSv no sistema tradicional.

Este dispositivo oferece uma completa segurança para todas as partes do corpo, exceto mãos e pés.

Exposição das mãos e outras regiões anatômicas

As análises dos resultados em sete países europeus mostraram que as doses radioativas nas mãos são significativamente maiores, provavelmente, pela exposição inadequada. [10,11]

Para procedimentos percutâneos, os movimentos são predominantes nas mãos e na ponta dos dedos médio, anular e polegar, ficando, estas partes, mais expostas a maiores doses de irradiação do que a base das mãos. Ginjaume et al, relataram o uso de anel dosímetro que é à prova d'agua e pode ser esterilizado, mas com perda de 3% de sua eficácia[4;11;20].

Doses efetivas para estudos electrofisiológicos e implantes de marcapassos

Colocação de cateter

A presença de cateter no seio coronario (SC) é referência para o posicionamento e mapeamento das arritmias[6;9;11]. Assim, foi comparada e avaliada a colocação do cateter no (SC), com acesso pela veia femural e, também, pela veia jugular e/ou veia cava superior (acesso VJ ou VCS), mostrando que isso gera um risco, potencialmente elevado, de radioatividade indesejável a longo prazo para o operador[22]. É favorável colocar um cateter SC pela veia femural e/ou cava inferior (VF ou VCI). No entanto, pelas VJ e VCS o operador fica próximo à fonte radioativa, o que torna sua exposição bastante alta. Para o acesso pela VJ, a proximidade é de 65 cm, quando comparada com a veia femural, que é de 105cm. O acesso pela VJ é bastante desfavorável[2;3;21;23], como mostra a Figura 1.

Dose durante ablação das veias pulmonares para o paciente

Durante uma ablação por cateter das veias pulmonares, a dose efetiva de radiação é uma média de 15.2 mSv. Enquanto que um estudo eletrofisiológico, para diagnóstico no paciente, é da ordem de 3.2 mSv.

Outros autores compararam as projeções PA, oblíqua lateral direita, e posição oblíqua lateral esquerda tendo, esta última, maior exposição à radiação, quando foi comparada com a posição lateral direita e/ou anterior posterior[3;23-28]. Estes mesmos autores afirmam que a dose pode ser regulada de forma diferente, dependendo dos ajustes particulares de cada fluoroscopia[3]. Os implantes de marcapasso chegam a dose media de 4mSv[2], o que necessita de especial atenção nos implantes de recincronizadores cardíacos. Doses com exposição e risco de câncer foram publicadas recententemente, onde as doses recebidas foram comparadas com uma radiografia do torax, sendo que 1mSv = 50 radiografias[3]. Portanto, uma ablação de veias pulmonares que leve a uma exposição de 15 mSv, expõe o paciente a uma radiação correspondente a cerca de 750 radiografias de tórax.

Conclusão

O uso da radiação em exames médicos e procedimentos invasivos cardíacos é a maior fonte artificial de exposição radioativa. Os cardiologistas eletrofisiologistas recebem uma exposição anual duas a três vezes maior que o radiologista, o que pode acumular um risco extra de 1 câncer em cada 100 profissionais ao longo da sua existência.

Existem várias possibilidades de redução da radiação: a utilização de sistemas de proteção adaptados e a abordagem eficaz de técnicas de imagem não-fluoroscópicas, que também reduzem o risco ao paciente.

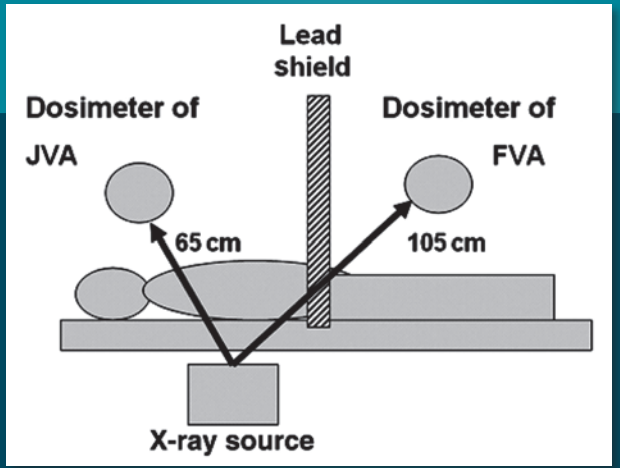


Figura 1: Dose de exposição à radiação em diferentes tecidos, em função da distância do operador em relação à fonte de radiação. JVA: "jugular vein access"- FVA: femoral vein access".

Embora, anualmente, os dados mostrem a comparação de exposição ao Raio X, para intervenções realizadas por cardiologistas, como exploração laboratorial diagnóstica, implante de dispositivos e Cateterismo diagnóstico, ficou demonstrada uma diminuição de exposição durante as ablações, em função do aparecimento de novas tecnologias utilizadas nestes procedimentos.

Referências

1. Valentin J. Avoidance of radiation injuries from medical interventional procedures. Ann ICRP 2000; 30:7-67
2. Picano E,Vano E.The radiation issue in cardiology: the time for action is now. Cardiovasc Ultrasound 2011; 9:35
3. Hein Heidbuchel, Fred H.M. Wittkampf, Eliseo Vano et al. Practical ways to reduce radiation dose for patients and staff during device implantation and electrophysiological procedures. Europace 2014; 16:946-964
4. CJ Martin, personal dosimetry for interventional operators:when and how should monitoring be done? The British Journal of Radiology, 2011: 84;639-648
5. Kovoor P, Ricciardello M, Collins L et al., Risk to patients from radiation associated with radiofrequency ablation for supraventricular tachycardia. Circulation,.1998; 98:1534-40.
6. Perisinakis K, Damilakis J, Theocharopoulos N, Accurate assessment of patient effective radiation dose and associated detriment risk from radiofrequency catheter ablation procedures. Circulation. 2001; 3:104-58
7. Venneri L1, Rossi F, Botto N, Cancer risk from professional exposure in staff working in cardiac catheterization laboratory: insights from the National Research Council's Biological Effects of Ionizing Radiation VII Report. Am Heart J. 2009; 157:118-24
8. Efstathopoulos EP, Katritsis DG, Kottou S et al. Patient and staff radiation dosimetry during cardiac electrophysiology studies and catheter ablation procedures: a comprehensive analysis. Europace 2006; 8:443-448
9. Donadille L, Carinou E, Ginjaume M, et al. An overview of the use of extremity dosemeters in some European countries for medical applications. Rad Prot Dosim 2008; 131:62-66
10. Whitby M, Martin CJ. Radiations doses to the legs of radiologists performing interventional procedures: are they a cause of concern? Br J Radiol 2003; 76:321-327
11. Kesavachandran CN, Haamann F, Nienhaus A. Radiation exposure and adverse health effects of interventional cardiology staff. Rev Environ Contam Toxicol 11-2013; 222;73-91
12. Health Quality Ontario. Advanced electrophysiologic mapping systems: an evidence-based analysis. Ont Health Technol Assess Ser. 2006; 6:1-101.
13. Andreassi MG, Foffa I, Manfredi S et al. Genetic polymorphisms in XRCC1, OGG1, APE1 and XRCC3 DNA repair genes, ionizing radiation exposure and chromosomal DNA damage in interventional cardiologists. Mutat Res 2009; 666:57-6326
14. Lie OO, Paulsen GU, Wohni T. Assessment of effective dose and dose to the lens of the eye for interventional cardiologist. Rad Prot Dosim 2008; 132:313-318
15. Medical electrical equipment - par 2-43: particular requirements for the basic safety and essential performance of X-ray equipment for interventional procedures. Report IEC 60601-2-43. Geneva, Switzerland, 2010
16. Thacker PG, Callstrom MR, Curry TB, Mandrekar JN, et al, Palliation of painful metastatic disease involving bone with imaging-guided treatment: comparison of patients' immediate response to radiofrequency ablation and cryoablation. Am J Roentgenol. 2011; 197:510-5
17. Park CI, Lehrmann H, Keyl C, et al. Enhanced efficiency of a novel porous tip irrigated RF ablation catheter for pulmonary vein isolation. J Cardiovasc Electrophysiol. 2013; 24:1328-35.
18. Cheng EY, Naranje SM, Ritenour ER. Radiation dosimetry of intraoperative cone-beam compared with conventional CT for radiofrequency ablation of osteoid osteoma.J Bone Joint Surg Am. 2014; 7:735-42.
19. Martin CJ. A review of radiology staff doses and dose monitoring requirements. Rad Prot Dosim 2009;136:140-157
20. Ginjaume M, Pérez S, Ortega X. Improvements in extremity dose assessment for ionising radiation medical applications. Rad Prot Dosim 2007; 125:28-32
21. Chen W, Yao Y, Zhang S, He DS. Comparison of operator radiation exposure during coronary sinus catheter placement via the femoral or jugular vein approach.Europace. 2011; 13:539-42.
22. Miltiadis Delichas, Kyriakos Psarrakos, Elisabeth Molyvda-Athanassopoulou, et al. Radiation exposure to cardiologists performing interventional cardiology procedures. European Journal of Radiology 2003; 48:268-273a
23. Hirshfield JW Jr, Balter S, Brinker JA et al. ACCF/AHA/HRS/SCAI clinical competence statement on physician knowledge to optimize patient safety and image quality in fluoroscopically guided invasive cardiovascular procedures: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association/American College of Physicians Task Force on Clinical Competence and Training. Circulation 2005; 111:511-532
24. Vano E, Gonzalez L, Fernandez JM et al. Occupational radiation doses in interventional cardiology: a 15-year follow-up. Br J Radial 2006;79:383-388.
25. Kim C, Vasaiwala S, Haque F et al. Radiation safety among cardiology fellows. Am J Cardiol 2010; 106:125-128
26. Hart D, Wall BF. Radiation exposure of the UK population from medical and dental X-ray examinations. Public Health England. Health Protection Agency (HPA). Chilton, Didcot, Oxfordshire OX11 0RQ. UK; 2002 (ISBN: 0-85951-468-4)
27. De Buck S, La Greche A, Ector J et al. Asymmetric collimation can significantly reduce patient radiation dose during pulmonary vein isolation. Europace 2012;14:437-444
28. Ector J, De Buck S, Huybrechts W et al. Biplane three-dimensional augmented fluoroscopy as single navigation tool for ablation of atrial fibrillation: accuracy and clinical value. Heart Rhythm 2008; 5:957-964

AGENDA DE EVENTOS 2015

Evento	Local	Data
XXXII Congresso Brasileiro de Arritmias Cardíacas 2015	WTC - World Trade Center	04/11 a 06/11/2015
Heart Rhythm 2015	Boston, USA	13/05 a 16/05/2015
EHRA EUROPACE-CARDIOSTIM 2015	Milano, Italy	21/06 a 24/06/2015
XXXVII Congresso da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo - SOCESP	Transamerica - SP	04/06 a 06/06/2015
70º Congresso Brasileiro de Cardiologia - SBC	Curitiba- PR	18/09 a 21/09/2015
32º Congresso de Cardiologia da SOCERJ	Centro de Eventos Sulamerica - Rio de Janeiro	15/04 a 18/04/2015
ESC in Rio 2015	Centro de Convenções Sul América - RJ	18/4/2015
42º Congresso Paranaense de Cardiologia	Expo Unimed/Curitiba - PR	24/04 a 25/04/2015
XVII Congresso de Cardiologia da Bahia	Bahia Othon Palace Hotel	27/05 a 30/05/2015
42° SBCCV 2015 - Congresso da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular	Curitiba	26/03 a 28/03/2015
Heart Failure 2015	Seville - Spain	23/05 a 26/05/2015
20th Annual International AF Symposium	Orlando, Florida	08/01 a 10/01/2015
42nd International Congress on Electrocardiology - ICE 2015	Hotel Transamérica - Ilha de Comandatuba - Bahia	24/06 a 27/06/2015
8th International Congress on Cardiovascular Disease e XXIV Congresso Pernambucano de Cardiologia	Recife - PE	13/08 a 15/08/2015
ICNC12, Nuclear Cardiology and Cardiac CT	Madrid - Spain	03/05 a 05/05/2015
Euro Heart Care	Dubrovnik - Croatia	14/06 a 15/06/2015
EuroPrevent 2015	Lisbon - Portugal	14/05 a 16/05/2015
ESC Congress 2015	London - United Kingdom	29/08 a 02/09/2015
Venice 2015 ARRHYTHMIAS	Venice, Italy	16/10 a 18/10/2015
International Forum Of Venticular Arrhythmias	Taipei, Taiwan	07/03 a 08/03/2015
64th American College of Cardiology (ACC)	SDCC - San Diego Convention Center	14/03 a 16/03/2015
XXXVI Congresso Português de Cardiologia	Palácio de Congressos da Herdade dos Salgados, Albufeira	18/04 a 21/04/2015
DEIC 2015 - XIV Congresso Brasileiro de Insuficiência Cardíaca	Centro de Eventos Royal Tulip, Rio de Janeiro, RJ	18/07 a 20/07/2015
8th Asia Pacific Heart Rhythm Society Scientific Sessions	Australia	18/11 a 22/11/2015
XXV European Days, Annual Meeting of the French Society of Cardiology	Paris, França	14/01 a 17/01/2015
The 11th Meeting of the ESC Working Group on Myocardial and Pericardial Disease	Tel Aviv, Israel	04/2 a 06/02/2015
Advanced Invasive Cardiac Electrophysiology	Sofhia Antipolis, France	12/02 a 14/02/2015
42nd Annual International Congress of the Egyptian Society of Cardiology	Cairo, Egypt	23/02 a 26/02/2015
Resistant Hypertension Course - 3rd edition	Berlin, Germany	27/02 a 28/02/2015
Cardiac Pacing, ICD and Cardiac Resynchronisation	Vienna, Austria	19/03 a 21/03/2015
AHA Scientific Sessions 2015	Orlando, Florida	07/11 a 11/11/2015

Dr. Afonso Luiz Tavares de Albuquerque
Recife - PE

Comentário da Sessão interativa de eletrocardiografia:

"Esse ECG é de um bloqueio Mascarado de plano Frontal. BRD nas derivações precordiais e Ramo esquerdo no plano Frontal (D1) e aVL. Habitualmente, são pacientes portadores de cardiopatias com disfunção grave do VE, intensa carga de fibrose e grave comprometimento do sistema de condução. Neste caso, acho que o intervalo PR é limítrofe. Estou estudando uma série de casos de pacientes com BR mascarado, inclusive realizando vetorcardiograma".

O ECG ao qual o Dr. Afonso Albuquerque se refere, encontra-se no número 33 do jornal e no site da SOBRAC na sessão Interativa. Os interessados podem rever o traçado, bem como os comentários do autor.

Melhores Temas Livres 2014

XXXI CONGRESSO BRASILEIRO DE Arritmias Cardíacas

ARRITMIA CLÍNICA E MÉTODOS NÃO INVASIVOS

1º lugar

213- DESENVOLVIMENTO DE MODELOS E ESCORES PREDITORES DE ÓBITO CARDÍACO NA TERAPIA DE RESSINCRONIZAÇÃO

EDUARDO ARRAIS ROCHA; ALMINO CAVALCANTE ROCHA NETO, ANA GARDÊNIA P. FARIAS, CAMILA V. A. GOÉS, CARLOS ROBERTO MARTINS RODRIGUES SOBRINHO, FRANCISCA TATIANA M. PEREIRA, JOSÉ SEBASTIÃO ABREU JOSÉ WELLINGTON O. LIMA, MARCELO DE PAULA M. MONTEIRO, MAURICIO IBRAHIM SCANAVACCA

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP-SP - BRASIL

Introdução: Existe necessidade de desenvolvimento de índices multifatoriais ou escores para melhor selecionar e acompanhar a evolução e o prognóstico dos pacientes candidatos ou submetidos à Terapia de Ressincronização Cardíaca (TRC). **Objetivo:** Elaborar modelos e escores preditores de risco de óbito cardíaco ou transplante (Tx), em diferentes fases da TRC. **Métodos e Casuística:** Estudo observacional, prospectivo e analítico, com inclusão de 116 pacientes, entre 01/2008 a 03/2013, sendo 69,8% do sexo masculino, com CF III (68,1%) e IV ambulatorial (31,9%), com BRE em 71,55% e com idade de 64,89 ± 11,18 anos e fração de ejeção (FE) de 29%. Avaliações foram feitas no período pré-implante (tempo 1), 6-12 meses (tempo 2) e 18-24 meses (tempo 3) e correlacionadas com a mortalidade cardíaca/Tx no final do seguimento. Foram estudadas variáveis clínicas, eletrocardiográficas e ecocardiográficas e realizadas análises de regressão de Cox e regressão logística, com a construção da curva ROC. As curvas de sobrevidas foram realizadas pelo método de Kaplan-Meier e comparadas pelo log-rank. Modelos e escores foram elaborados pelas pontuações do "hazard ratio", utilizado como variável independente no modelo de regressão logística. **Resultados:** Ocorreram 29 (25%) óbitos/Tx durante o seguimento de 34,09 ± 17,9 meses. A mortalidade cardíaca/Tx foi de 16,3 % (19 pacientes). No período pré-implante, a disfunção de ventrículo direito (VD), FE < 25% e o uso de altas doses de diuréticos (dois ou mais comprimidos de furosemida) mostraram-se com aumento de risco de óbito cardíaco/Tx de 3,9; 4,8 e 5,9 vezes, respectivamente. No tempo 2 (1° ano), as variáveis disfunção de VD, altas doses de diuréticos e internações por ICC foram significativas, com aumento de risco 3,5; 5,3 e 12,5 respectivamente. No tempo 3 (2° ano), as variáveis disfunção de VD e classe funcional III/IV foram significativas no modelo multivariado de Cox, com aumento de risco de 12,1 e 7,7. As acurácias dos modelos foram 84,6%; 93% e 90,5%, respectivamente. **Conclusão:** Os modelos preditores de óbito cardíaco desenvolvidos a partir de variáveis clínicas e ecocardiográficas, obtidas em diferentes fases da TRC, mostraram boa acurácia e podem ajudar na seleção, seguimento, definição de resposta e aconselhamento destes pacientes.

2º lugar

292 - AVALIAÇÃO DA TOLERÂNCIA ORTOSTÁTICA EM ATLETAS DE ELITE ASSINTOMÁTICOS E SUA IMPLICAÇÃO NO DIAGNÓSTICO DE SÍNCOPE NEUROMEDIADA.

MARTINA BATTISTINI PINHEIRO; DENISE HACHUL; LUCIENE AZEVEDO; LUCIANA JANOT; MIRELLA FACCIN; LUCIANA SACILOTTO; TAN CHEN WU; FRANCISCO DARRIEUX; MAURICIO IBRAHIM SCANAVACCA

INCOR, SAO PAULO - SP - BRASIL

Introdução: Síncope no atleta é uma situação clínica alarmante e, de acordo com a etiologia, pode ter implicações na liberação para prática esportiva. A síncope neuromediada é considerada benigna e não acarreta desqualificação para o esporte competitivo. O objetivo desse estudo foi avaliar a influência do treinamento intensivo na tolerância ortostática e no resultado do teste de inclinação (TI) em atletas de elite assintomáticos. **Métodos:** Foram selecionados prospectivamente 36 atletas competitivos, de três modalidades esportivas diferentes, assintomáticos, acompanhados no serviço de reabilitação cardiovascular da instituição: 13 ciclistas; 12 corredores e 11 remadores. Os atletas foram submetidos ao TI com protocolo basal prolongado (sem sensibilização farmacológica), a 70 graus de inclinação ortostática, no período intercompetição e no período de máximo treinamento físico (pré-competição). **Resultados:** No período intercompetição o TI foi positivo em 63% dos ciclistas, 60% dos corredores e 72% dos remadores. Já na fase pré-competição, os testes foram positivos em 90% dos ciclistas, 53% dos corredores e 55% dos remadores. O tempo para positividade do teste foi em média de 11.8, 13 e 15.9 minutos na fase intercompetição e 10.6, 15.4 e 16.5 minutos no período pré-competição nos ciclistas, corredores e remadores, respectivamente. **Conclusão:** A intolerância ortostática é frequente em atletas de elite assintomáticos, tanto no período intercompetitivo como pré-competição. Portanto, o TI é um método pouco específico para investigação de síncope nessa população e deve ser interpretado com cautela.

3º lugar

293 - AVALIAÇÃO DE NOACS PARA A PREVENÇÃO DE FENÔMENOS TROMBOEMBÓLICOS E ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO EM PACIENTES COM FIBRILAÇÃO ATRIAL

ANA LUIZA CAMPOS FERNANDES; ALCINA MARTA DE SOUZA ANDRADE, ELOINA NUNES DE OLIVEIRA

ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA - BRASIL

Introdução: A fibrilação atrial (FA) é uma taquiarritmia supraventricular que afeta mais de 1% da população em geral. Pacientes com FA estão mais propensos à ocorrência de eventos vasculares, como fenômenos tromboembólicos e acidente vascular encefálico (AVE), sendo necessária anticoagulação oral para a prevenção desses eventos. A varfarina é o anticoagulante oral mais empregado na prática clínica, contudo apresenta uma série de limitações referentes ao seu uso. Diante dessas dificuldades, pesquisas vêm sendo conduzidas nos últimos anos em busca de alternativas medicamentosas. Nesse contexto, foram desenvolvidos os novos anticoagulantes orais (NOACs): inibidores da trombina (dabigatran) e do fator Xa (rivaroxaban e apixaban). **Objetivos:** essa revisão sistemática teve como objetivo avaliar a eficácia dos NOACs em pacientes com FA para a prevenção de AVE e/ou de fenômenos tromboembólicos. **Metodologia:** Foram pesquisados ensaios clínicos randomizados, cegos ou abertos, nas bases PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO, LILACS e Cochrane CENTRAL. A avaliação da qualidade dos estudos foi feita utilizando a escala Downs & Black. **Resultados:** Foram selecionados seis ensaios clínicos randomizados, totalizando 57.959 pacientes com FA. Dabigatran, rivaroxaban e apixaban mostraram-se não inferiores a varfarina no que diz respeito ao desfecho combinado embolismo sistêmico e AVE, sendo o apixaban e o dabigatran também superiores. Todos os três medicamentos estiveram associados a menor incidência de hemorragia intracraniana. O apixaban mostrou perfil mais favorável em relação a ocorrência de qualquer sangramento. Embora constituam avanços importantes, os NOACs apresentam desvantagens, o que os distancia da concepção de anticoagulante ideal. **Conclusão:** os NOACs mostraram-se eficazes na prevenção de AVE e/ou embolismo sistêmico em pacientes com FA. Todavia, são necessários mais estudos para esclarecer as dúvidas que permeiam o uso desses medicamentos e para fornecer mais segurança no emprego deles na prática clínica.

ELETROFISIOLOGIA E EXPERIMENTAL

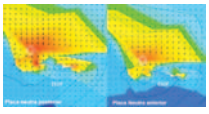
1º lugar

290 - IMPACTO DE DIFERENTES CONFIGURAÇÕES DE PROPAGAÇÃO TORÁCICA DE ENERGIA DE RADIOFREQUÊNCIA SOBRE A CONCENTRAÇÃO DE CORRENTE ELÉTRICA NA PAREDE ESOFÁGICA. SIMULAÇÃO NUM MODELO BIOLÓGICO HUMANO

JOSE TARCISIO MEDEIROS DE VASCONCELOS; BRUNO PAPELBAUM, CARLOS EDUARDO DUARTE, CLAUDIA KARINA GUARINO LINS, EDUARDO RODRIGUES BENTO COSTA, RENATA VALERIO DE FREITAS, SILAS DOS SANTOS GALVÃO FILHO

CLINICA DE RITMOLOGIA CARDIACA DA BENEFICENCIA PORTUGUESA DE SAO PAULO - BRASIL

Introdução: As bases físicas e biológicas dos danos à parede esofágica em procedimentos de ablação por radiofrequência da parede posterior do átrio esquerdo são ainda mal compreendidas. **Hipótese:** A concentração de corrente elétrica na parede esofágica em ablação da parede posterior do átrio esquerdo está relacionada a heterogeneidade de condutividade transversal do esôfago induzida pela presença de ar em sua luz e pode ser modificada por mudança no sentido de propagação da eletricidade. **Métodos:** Um modelo de simulação da propagação e concentração de eletricidade em ablação por energia de radiofrequência foi construído, usando como padrão referencial imagens de tomografia computadorizada torácica em corte transversal e sagital obtidas de um paciente vitima de fistula atrioesofágica, por meio do software Quickfield. Os dados de condutividade dos tecidos foram obtidos do Institute for Applied Physics "Nello Carrara" - Florence - Italian National Research Council. Devido à diferença de condutividade dentro do próprio esôfago, duas camadas de músculo e mais um filme fino que representa a mucosa e o ar dentro do esôfago foram acrescentadas. Foram testadas duas configurações de ablação unipolar: placa neutra posterior em região escapular direita; placa neutra anterior sobre o esterno. Para comparar as duas configurações, a densidade de corrente no cateter foi mantida constante. **Resultados:** Com a placa acima do esterno, a corrente máxima no esôfago é reduzida em 25% e a potência necessária para se obter uma mesma densidade de corrente no tecido cardíaco é 40% menor. Nessa configuração, uma menor região do esôfago é atravessada pela corrente. **Conclusões:** A disposição anterior da placa neutra foi vantajosa neste modelo experimental e pode ser testada como um meio de reduzir danos ao esôfago em ablações por radiofrequência da parede posterior do átrio esquerdo.



2º lugar

281 - ABLAÇÃO DE TAQUICARDIAS ATRIAIS PARA-HISSIANAS ATRAVÉS DA CÚSPIDE NÃO CORONARIANA: UMA NOVA PERSPECTIVA PARA TERAPÊUTICA INTERVENCIONISTA

MUHIEDDINE OMAR CHOKR; CARINA HARDY, CRISTIANO FARIA PISANI, DENISE HACHUL, EDUARDO ARGENTINO SOSA, FRANCISCO DARRIEUX, HUGO BELLOTTI LOPES, LUCIANA SACILOTTO, MAURICIO IBRAHIM SCANAVACCA, SISSY MELO

INSTITUTO DO CORAÇÃO-INCOR - BRASIL

As taquicardias atriais Para-Hissianas (TAPH) são raras e representam um desafio diagnóstico e terapêutico no laboratório de eletrofisiologia. No entanto, uma estratégia possível para o mapeamento e ablação dessas taquicardias, é a utilização de acesso retroaórtico com cateter de ablação posicionado sobre a cúspide não coronariana, estrutura essa, anatomicamente contígua à região Para-Hissiana (Figura). **Objetivos:** Descrever o resultado e a segurança dessa estratégia no tratamento de pacientes com (TAPH). **Método:** Seis pacientes com média de idade de 36+/-10 anos, encaminhados para ablação por taquicardia paroxística supraventricular, todos tiveram o diagnóstico de taquicardia atrial focal confirmado através das manobras eletrofisiológicas clássicas. O eletrocardiograma demonstrava: V1 (-/+), D1 e AVL +, transição precoce no plano horizontal. A maior precocidade atrial encontrada durante mapeamento do átrio direito foi em região onde se observava potencial hissiano (próximo ao ápice do triângulo de Koch) com precocidade em relação a onde P do ECG = 28 +/- 12ms. Mapeamento da cúspide não coronariana através de acesso retroaórtico, evidenciou precocidade de 3+/-2 ms em relação ao cateter posicionado junto ao feixe de His, porém sem evidencia de potencial hissiano nessa região nos seis pacientes. Aplicações de radiofrequência (RF) sobre a cúspide não coronariana com cateter de 4mm, a 30W de potência e 55°C, interromperam a taquicardia em 5+/-3 segundos, não sendo observado aumento do intervalo PR ou ritmo juncional durante aplicação de RF por 60 segundos. Testes eletrofisiológicos não reinduziram a taquicardia. Não ocorreram complicações nos seis pacientes. No seguimento de 18+/-3 meses um dos pacientes apresentou recorrência da taquicardia, permanecendo os demais assintomáticos. **Conclusão:** A ablação das taquicardias atriais Para-Hissianas através da cúspide não coronariana é uma estratégia eficaz e segura, podendo ser uma opção ao eletrofisiologista na terapêutica dessa complexa arritmia.

3º lugar

346 - ABLAÇÃO POR CATETER DE EXTRASSÍSTOLES VENTRICULARES EPICÁRDICAS DA VIA DE SAÍDA DO VENTRÍCULO ESQUERDO ATRAVÉS DA VEIA CARDÍACA MAGNA

HUGO BELLOTTI LOPES; CARINA HARDY, DENISE HACHUL, DUARDO ARGENTINO SOSA, FRANCISCO DARRIEUX, MAURICIO IBRAHIM SCANAVACCA, MUHIEDDINE OMAR CHOKR, SISSY MELO

INCOR - BRASIL

A ablação por cateter das extrassístoles ventriculares idiopáticas (EVI) com origem na via de saída do ventrículo esquerdo (VSVE) podem ter origem epicárdica em 10% dos casos e possuem características eletrocardiográficas peculiares. Estão relacionadas à taxas de insucesso mais altas e tempo prolongado de procedimento. O índice de deflexão máxima (MDI) maior que 0,55 e do tempo da deflexão intrinsecóide (IDT) maior que 70ms apresentam grande acurácia para a identificação de EVI epicárdicas. O acesso a esta região pode ser efetuado através de punção subxifóde do espaço pericárdico ou do cateterismo da veia cardíaca magna. É necessário conhecer as limitações e as possíveis complicações referentes à técnica utilizada. Métodos: Relatar dois casos de EVIs epicárdicas da VSVE ablacionadas na porção proximal da veia cardíaca magna. **Resultados:** Os dois pacientes apresentavam EVI sintomáticas com MDI e IDT de 0,60, 0,58 e 78, 73 respectivamente. A densidade de EVIs era de 20% e não possuiam cardiopatia estrutural. O mapeamento evidenciou maior precocidade e pacemaping ideal na porção proximal da veia cardíaca magna. A coronariografia esquerda (CE) não demonstrou proximidade das artérias coronárias com o alvo desejado. As aplicações de radiofrequência (RF) foram realizadas com potência de 20W e resultaram na eliminação das EVIs e a CE de controle não evidenciou lesões no sistema vascular. **Conclusão:** A ablação por RF no interior do sistema venoso é passível de ser realizada de forma segura. A lesão das artérias coronárias é a complicação mais temida.

ESTIMULAÇÃO CARDÍACA ARTIFICIAL

1º lugar

282 - MARCAPASSO TRIVENTRICULAR COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA EM PACIENTES NÃO RESPONDEDORES OU QUE SE TORNARAM REFRATÁRIOS À ESTIMULAÇÃO BIVENTRICULAR CONVENCIONAL

FERNANDO SERGIO OLIVA SOUSA; GIOVANA FUZATTO FAZANARO, GLEDSON ALMEIDA GONÇALVES, HENRIQUE TELLES GONTIJO, JEANDERSON RODRIGO DE OLIVEIRA, VANESSA SEPULVEDA DE MATTOS, VINICIUS PINHEIRO SANTOS

BENEFICÊNCIA PORTUGUESA DE SÃO PAULO - BRASIL

Introdução: Apesar terapia de ressincronização cardíaca, através da estimulação cardíaca biventricular, comprovadamente,estar estabelecida como uma modaliade terapeutica efetiva em portadores de cardiomiopatia dilatada pré-selecionados, uma considerável porcentagem não responde ao tratamento de imediato ou passa a evoluir desfavoravelmente depois de um prazo, mesmo após uma boa resposta inicial. O mecanismo pelo qual este fato ocorre ainda é pouco compreendido.Neste contexto, novos métodos de estimulação não convencionais tem sido estudados. Atualmente pequenos trabalhos prospectivos e em fase de conclusão tem demostrado beneficios com a estimulação triventricular.A proposta dos autores é de avaliar se a utilização da estimulação triventricular em portadores prévios de sistema de estimulação biventricular que ou não responderam ao tratamento ou que responderam e evoluiram com piora a longo prazo, pode ser benefica. **Método:** Foram incluídos 10 portadores de sistema de estimulação biventricular. Dois foram considerados não respondedores. Oito apesar de terem apresentado boa resposta inicial, a longo prazo passaram a apresentar piora do quadro. Três pacientes estavam em CF IV, sete em CF III e FEVE<35%. Foram submetidos a upgrade de sistema, através da passagem de cabo-eletrodo para estimulação de via de saída de VD. Os cabos eletrodos de via de saída de VD e de VE foram interligados através de um conector tipo anôdo-catôdo,o qual foi conectado à saída de VE do gerador. Os pacientes foram avaliados quanto a CF e ECO em um período de até 12 meses após a intervenção. **Resultados:** Seis pacientes passaram da CF III para CF II, dois pacientes da CF IV passaram para CFIII. Dois pacientes apresentaram óbito. Um por morte súbita um mês e meio após o procedimento e o outro dois meses após por endocardite. Não houve alterações significativas ao ECO. **Conclusão:** A otimização do sistema de estimulação biventricular para o triventricular parece ser uma alternativa terapêutica viável à pacientes não respondedores ou que deixaram de responder à terapia de ressincronização cardíaca convencional.

2º lugar

255 - PREDITORES DE PIOR PROGNÓSTICO NA DISFUNÇÃO VENTRICULAR ISQUÊMICA (REVISION)

MAURICIO DA SILVA ROCHA; EVELYN SUE NAKAHIRA, GISELLE PEIXOTO, LUIS MACHADO CESAR, MARIANA MOREIRA LENSI, MARTINO MARTINELLI FILHO, ROBERTO COSTA, SERGIO FREITAS SIQUEIRA, SILVANA NISHIOKA, WADIH HUEB

INCOR-HC/FMUSP - BRASIL

Introdução: O remodelamento ventricular levando à insuficiência cardíaca (IC) e distúrbios eletrofisiológicos são causas comuns de morte em pacientes com doença arterial coronariana crônica (DAC). O conhecimento da evolução desses pacientes é essencial para melhorar as terapias de prevenção primária e secundária. **Objetivo:** Determinar a taxa de mortalidade e seus preditores em pacientes com DAC e IC. Métodos: Revision (Registry of Ischemic Ventricular Dysfunction) é um estudo observacional, prospectivo, que incluipacientes com DAC e FEVE≤35%, seguidos em em hospital terciário. Os pacientes foram submetidos aquestionário que incluiu dados clínicos (classe funcional NYHA, sintomas, comorbidades e medicamentos) e variáveis funcionais (eletrocardiograma, Holter e ecocardiograma). Pacientes submetidos a transplante cardíacoforam considerados como óbito cardíaco. Doença renal crônica (DRC) foi definida como taxa de filtração glomerular<60 mL/min/1,73 m2. Foi utilizado o modelo de Cox para identificar preditores de mortalidade por todas as causas. **Resultados:** Foram incluídos 444 pacientes de Agosto/2010 a Maio/2014,a idade média foi de 65,3 ± 10,4 anos e 76,1% eram do sexo masculino. Fibrilação atrial (FA) esteva presente em 9,1%, bloqueio de ramo esquerdo(BRE), em 15,1% ea FEVE média foi de 0,29±0,05. Hipertensão, diabetesmellitus (DM) e DRC estavam presentes em 86,2%, 52,7% e 51,4%, respectivamente. Durante seguimento médio de 14,7±6,8meses ocorreram 64(14,4%) óbitos e 7(1,6%) transplantescardíacos. Os preditores de morte ajustados para idade, sexo, classe funcional, FEVE, FA, BRE e história prévia de acidente vascular cerebral foram: DM (Hazard Ratio[HR]1,890; intervalo de confiança95% [IC 95%] 1,097-3,255;P =0,022) e DRC (HR2,337; IC95% 1,262-4,328;P = 0,007). **Conclusão:** Em seguimento de curto prazo de coorte de pacientes com DAC e disfunção ventricular esquerda grave, a taxa de mortalidade anual foi de 12,9%; diabetes mellitus e doença renal crônica foram preditores de mortalidade total.

3º lugar

287 - PREDITORES DE MORTALIDADE NA CARDIOPATIA CHAGÁSICA CRÔNICA - RESULTADOS PRELIMINARES DO ESTUDO PACINCHAGAS

GISELLE PEIXOTO; ANISIO ALEXANDRE PEDROSA, MARIANA MOREIRA LENSI, MARTINO MARTINELLI FILHO, RICARDO ALKMIM TEIXEIRA, ROBERTO COSTA, RODRIGO OLIVEIRA MADIA, SERGIO FREITAS SIQUEIRA, SILVANA NISHIOKA

INSTITUTO DO CORAÇÃO - HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FMUSP - BRASIL

Introdução: As manifestações cardíacas da Doença de Chagas (DCh) são muito variáveis e bradiarritmia com necessidade de implante de marcapasso definitivo (MPD) não é incomum. Preditores de mortalidade em pacientes com Cardiopatia Chagásica Crônica (CCC) e MPD são desconhecidos; este é o objetivo deste estudo. **Métodos**: Foram avaliados 529 pacientes incluídos no estudo PACINCHAGAS - Estratificação de Risco em Pacientes com Marcapasso Definitivo e Cardiopatia Chagásica Crônica, cujo objetivo primário é elaborar um escore de risco de mortalidade nesta população. Os pacientes foram submetidos à avaliação clínica (classe functional da NYHA, sintomas, comorbidades e medicações), eletrocardiográfica e eletrônica (porcentagem de estimulação artificial e arritmias registradas pelo dispositivo). Foi realizada revisão do prontuário para obtenção de informações relacionadas ao implante do dispositivo (indicação e tipo de MPD) e avaliação funcional (parâmetros ecocardiográficos antes e após o implante). **Resultados**: A coorte incluiu 337 (63,7%) pacientes do sexo feminino com idade média de 62,3±11,9 anos e 63,1% estavam em classe funcional I. A indicação do MPD foi bloqueio atrioventricular, doença do nó sinusal, fibrilação atrial de baixa resposta ventricular e desconhecida em 72,0%, 20,4%, 5,1% e 2,5%, respectivamente. Durante seguimento médio de 1,5±0,6anos, 62 (11,7%) pacientes apresentaram o desfecho óbito; 40,3% por morte súbita, 35,5% por insuficiência cardíaca, 9,7% por outras causas cardiovasculares e 11,3% por causas não cardiovasculares. O motivo do óbito não pode ser determinado em 3,2%. O tempo médio de implante de MPD não foi diferente entre óbitos e sobreviventes (11,9±9,0 anos versus 11,1±8,6 anos, P=0,503). A análise multivariada identificou três preditores de mortalidade: classe funcional III/IV (Hazard Ratio [HR] 5,661; Intervalo de Confiança 95% [IC95%] 2,617-12,245; P<0,001); fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE)≤42% (HR 2,779; IC95% 1,299-5,945; P=0,008) e doença renal crônica (HR 2,635; IC95% 1,167-5,948; P=0,020). **Conclusões:** Análise preliminar do estudo PACINCHAGAS demonstrou que classe funcional III/IV, FEVE≤42% e doença renal crônica são preditores de mortalidade total em pacientes com CCC e MPD, em seguimento de curto prazo.

E-PÔSTER

1º lugar

258 - EVOLUÇÃO DE PACIENTES SUBMETIDOS À RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR INTRA-HOSPITALAR POR MEIO DO REGISTRO UTSTEIN STYLE

ROSE MARY FERREIRA LISBOA DA SILVA; BRUNA ADRIENE GOMES DE LIMA E SILVA, CARLOS FARIA SANTOS AMARAL

FACULDADE DE MEDICINA UFMG - BRASIL

Em 1997 foi publicado o protocolo In-hospital Utstein Style (US) com o objetivo de padronizar as informações relevantes da ressuscitação cardiopulmonar (RCP) e tornar possível a comparação dos resultados entre os hospitais. Em nosso meio, a literatura é escassa sobre estudos com dados obtidos por meio do US. **Objetivo:** analisar o perfil clínico e a evolução de pacientes (pts) com parada cardiorrespiratória (PCR) intra-hospitalar, com registro baseado no US. Métodos: estudo observacional, prospectivo e longitudinal em ambiente de terapia intensiva de pts com PCR no período de janeiro a dezembro de 2012, utilizando o protocolo US. **Resultados:** foram estudados 89 pts, idade média de 59 ± 17,6 anos, 46 (51,6%) homens, que apresentaram 96 PCR submetidas às manobras de RCP. Os episódios ocorreram durante o período diurno em 64,6% dos casos, sendo a assistolia o ritmo inicial mais frequente (41 pacientes, 42,7%), com fibrilação ou taquicardia ventricular em 14,6%. As principais causas de PCR foram hipotensão arterial (30,2%), depressão respiratória (14,6%) e isquemia miocárdica (12,5%). A maior parte dos pts que apresentaram retorno à circulação espontânea (RCE) evoluiu com PCR recorrente, principalmente nas primeiras 24 horas (61,4%). O tempo médio entre a internação e ocorrência de PCR foi 10,3 dias e entre a PCR e RCP foi de 0,68 min. O tempo médio de duração RCP foi de 16,3 min e a desfibrilação foi feita em 7,1 min. O intervalo médio de administração de fármacos foi de 2,5 min (adrenalina em 90%, atropina em 38,5% das RCP). Houve associação (teste de Mann-Whitney) entre sexo e duração da RCP (19,2 min nas mulheres versus 13,5 min nos homens, p=0,02), duração da RCP e RCE (10,8 min versus 30,7 min, p=0,00), entre cardiopatia e a idade (60,6 anos versus 53,6, p=0,00), sem associação com as demais variáveis citadas acima. A sobrevivência imediata após a PCR foi de 71% e a sobrevivência até a alta hospitalar e no sexto mês após a alta foi de somente 9% e de 6%, respectivamente, com CPC (cerebral performance category) de 1,4. **Conclusões:** o principal ritmo inicial detectado foi a atividade elétrica sem pulso, com curto tempo entre a PCR e a reanimação, porém com desfibrilação tardia. Mulheres apresentaram maior tempo de reanimação. O prognóstico foi desfavorável, com baixa taxa de sobrevivência hospitalar e boa evolução neurológica.

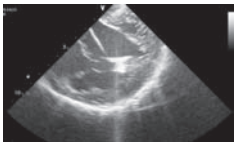
2º lugar

316 - ABLAÇÃO DE TAQUICARDIA VENTRICULAR ORIGINADA NO MÚSCULO PAPILAR ÂNTERO-LATERAL - RELATO DE CASO

EDUARDO RODRIGUES BENTO COSTA; LUIZ FERNANDO FAGUNDES GOUVEA FILHO

CARDIORITMO - BRASIL

Introdução: Os músculos papilares (MP) têm sido identificados como regiões arritmogênicas responsáveis taquicardias ventriculares (TV). Sua correta identificação é de fundamental importância para a terapêutica, sendo a ablação por cateter o método de escolha de tratamento. Os autores descrevem relato de caso de ablação de TV originada no MP ântero-lateral esquerdo (MP-AL). **Relato de Caso:** Paciente de 52 anos, masc, com palpitações taquicárdicas, associadas à dor precordial e tonturas, com salvas repetitivas e incessantes de TV sustentadas e não sustentadas, refratárias à terapia farmacológica. Ao EcoDoppler apresentava ventrículo esquerdo (VE) com dimensões normais e fração de ejeção de 45%. Ao Cate mostrava lesões ateroscleróticas discretas e não obstrutivas, sem isquemia associada à cintilografia. À RNM com gadolíneo foi identificada presença de realce tardio mesocárdico ântero-lateral e ínfero-lateral do VE. Não havia distúrbios metabólicos ou outras patologias sistêmicas. A ablação foi realizada utilizando-se sistema de mapeamento eletro-anatômico (MEA) Carto 3 e ecocardiografia intracavitária (ECI) com sonda Acunav posicionada no ventrículo direito, com o feixe ultra-sônico dirigido para o VE. Observou-se intenso aumento da refringência ecocardiográfica das cabeças do MP-AL. Foi realizado mapeamento eletrofisiológico e MEA do VE, com precocidade de até 29 ms na região do MP-AL, padrão QS na derivação unipolar local e pace mapping com correspondência morfológica exata. A aplicação de pulsos de radiofrequência com cateter irrigado Thermocool SmartTouch eliminou completamente a TV, especialmente quando guiado pela monitorização da força de contato. O paciente não mais apresentou a arritmia descrita no seguimento clínico de curto prazo. **Conclusões:** o reconhecimento clínico das arritmias originadas nos MP facilita a adoção de estratégia correta para a ablação, como o uso da ECI, do MEA e de uso de cateteres e introdutores específicos para a abordagem dessa região.



3º lugar

344 - DENERVAÇÃO SIMPÁTICA RENAL: UMA OPÇÃO PARA O TRATAMENTO DE TAQUIARRITMIAS VENTRICULARES REFRATÁRIAS EM PACIENTES COM CARDIODESFIBRILADOR AUTOMÁTICO.

DALMO RIBEIRO MOREIRA; JONATAS MELO NETO, LUCIANA VIDAL ARMAGANIJAN, RODOLFO STAICO

INSTITUTO DANTE PAZZANESE DE CARDIOLOGIA - BRASIL

Introdução: O cardiodesfibrilador automático (CDI) é geralmente indicado para pacientes (P) com alto risco para arritmias ventriculares malignas. A hiperatividade simpática desempenha um papel crítico no desenvolvimento, manutenção e agravamento dessas arritmias. **Objetivo:** O objetivo desse trabalho foi avaliar os efeitos a médio e longo prazo da denervação simpática renal (DSR) em pacientes com CDI que apresentam arritmias ventriculares refratárias. Metodos: Dez pacientes (6H, média de idade 64±6 a) com arritmia ventricular refratária foram submetidos a DSR. A etiologia da cardiomiopatia era chagásica (n = 6), dilatada idiopática (n = 3) e isquêmica (n = 1). Foram analisados o número de taquicardia ventricular (TV) e fibrilação ventricular (FV), bem como o número de terapias antitaquicardia (ATP) e choques dos dispositivos nos 6 meses anteriores, 1 mês e 6 meses após o procedimento de DSR. **Resultados:** Todos os P toleraram o tratamento, sem complicações. O número médio de lesões foi de 5,5±3,4/artéria/P. Considerando-se o período 6 meses antes da DSR, o número mediano de taquiarritmias ventriculares, terapias (ATP) e choques foi de 28,5 (intervalo 1-106), 20,5 (intervalo 0-52), e 8 (intervalo 0-88) respectivamente. Após 1 mês da DSR estes valores foram de 1 (intervalo 0-17), 0 (intervalo 0-7) e 0 (intervalo 0-3) e, após 6 m os números medianos foram 0 (0-9), 0 (0-7), 0 (0-3) respectivamente (p<0,001). Dois pacientes apresentaram TV sustentada na primeira semana, sendo necessário terapia de choque, sem mais episódios durante todo o seguimento. Dois pacientes se mostraram não-respondedores: uma com ritmo idioventricular persistente e um com múltiplas artérias renais e ablação incompleta. Três pacientes morreram durante o acompanhamento, porém nenhum óbito se deu em decorrência de arritmias ventriculares. **Conclusões:** a) a DSR é uma técnica eficaz e segura para o tratamento da tempestade elétrica; b) a DSR pode estar indicada em P quando outras formas de tratamento não farmacológico estiverem contra-indicadas; c) maior número de P e maior tempo de seguimento devem ser considerados para se confirmar o benefício desta forma de tratamento.

Melhores Temas Livres 2014

XXXI CONGRESSO BRASILEIRO DE Arritmias Cardíacas

ALIADOS

1º lugar

251 - CAPACIDADE FUNCIONAL DE ADULTOS JOVENS PORTADORES DE MARCA-PASSO POR BLOQUEIO ATRIOVENTRICULAR CONGÊNITO ISOLADO

TATIANA SATIE KAWAUCHI; KATIA REGINA DA SILVA, LUCAS BASSOLLI DE OLIVEIRA ALVES, MARTINO MARTINELLI FILHO, ROBERTO COSTA, ROBERTO MARCIO OLIVEIRA JÚNIOR

INCOR - BRASIL

Introdução: O bloqueio atrioventricular congênito isolado (BAVCi) é raro e tem múltiplas apresentações clínicas. Remodelamento do ventrículo esquerdo (VE) pode ocorrer em cerca de 10% dos indivíduos após o implante de marca-passo (MP). **Objetivos:** Avaliar a capacidade funcional de crianças e adultos jovens com BAVCi e estimulação crônica no ventrículo direito (VD) e pesquisar sua associação com fatores preditores de remodelamento do VE. **Métodos:** Estudo transversal em coorte de indivíduos com BAVCi, com tempo de estimulação no VD maior que um ano. Os indivíduos foram submetidos a avaliação clínica e ecocardiográfica. O desfecho do estudo foi a capacidade funcional avaliada pelo teste de caminhada de seis minutos, tendo como resposta esperada que os indivíduos caminhassem distância próxima a 90% do valor previsto. Foram empregados os testes qui-quadrado, exato de Fisher e coeficiente de correlação de Pearson, considerando o nível de significância de 5%. **Resultados:** De março/2010 a dezembro/2013, foram avaliados 61 indivíduos, 67,2% do sexo feminino, com 7 a 41 anos de idade e uso de MP há 13,5 ± 6,3 anos. O percentual de estimulação ventricular era 97,9 ± 4,1% e a duração do complexo QRS estimulado de 153,7 ± 19,1 ms. A maioria (88,9%) era assintomática e não utilizava medicamentos de ação cardiovascular e todos apresentavam valores normais para o peptídeo natriurético tipo B. O ecocardiograma mostrou diminuição da FEVE em 39,7% e aumento do diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo (DDVE) em 22,2% dos indivíduos. A distância média percorrida foi de 546,9 ± 76,2 metros e teve forte correlação com a distância predita (r= 0,907; P= 0,001). Não houve correlação significativa entre a distância caminhada e as variáveis demográficas, clínicas, laboratoriais ou ecocardiográficas estudas. **Conclusões:** A capacidade funcional de portadores de BAVCi com estimulação crônica no VD foi satisfatória e concordante com o quadro clínico da maioria dos pacientes e não permitiu a discriminação dos que apresentaram remodelamento ventricular.

2º lugar

310 - VARIAÇÃO NA DISTÂNCIA PERCORRIDA NO TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS É MARCADOR CONFIÁVEL DE MELHORA CLÍNICA DE PORTADORES DE MARCA-PASSO

LUCAS BASSOLLI DE OLIVEIRA ALVES; CAIO MARCOS DE MORAES ALBERTINI, ELIZABETH SARTORI CREVELARI, ISABELA DA COSTA MAURINO, KATIA REGINA DA SILVA, MARCELO LUIZ CAMPOS VIEIRA, MARTINO MARTINELLI FILHO, ROBERTO COSTA, TATIANA SATIE KAWAUCHI

INSTITUTO DO CORAÇÃO (INCOR) DO HCFMUSP - BRASIL

Introdução: O teste de caminhada de seis minutos (TC6m) tem sido amplamente utilizado como medida de desfecho em estudos clínicos com portadores de dispositivos cardíacos eletrônicos implantáveis, sendo considerado uma medida objetiva e rápida da capacidade funcional. **Objetivos:** Investigar o papel da variação da distância percorrida no TC6m, seis meses após o implante de marca-passo (MP) convencional, como marcador de melhora clínica e da função ventricular. **Métodos:** Este estudo prospectivo incluiu indivíduos adultos com função ventricular preservada e indicação de MP por bloqueio atrioventricular (BAV) avançado. O TC6m foi realizado no 10° dia e no 6° mês após o implante do MP, de acordo com a padronização internacional. A distância total percorrida foi medida em metros e a variação entre os dois testes foi calculada segundo o percentual do total alcançado no primeiro teste. Foram empregados os testes qui-quadrado, Wilcoxon e regressão logística multivariada, considerando o nível de significância de 5%. **Resultados:** De Jun/12 a Dez/13 foram incluídos 91 pacientes com idade média de 66 ±11 anos, sendo 51 (56%) do sexo feminino. A distância percorrida no TC6m foi 409,8 ± 87,6 e 429,3 ± 93,4 metros no 10° dia e no 6° mês, respectivamente (P <0,01). A diferença entre a distância percorrida nos dois testes realizados variou de -34,2% a +72% com mediana de 4,8%. A variação observada na distância percorrida não se associou à fração de ejeção do ventrículo esquerdo (P=0,17), ao uso de medicamentos de ação cardiovascular (P=0,12) ou à presença de comorbidades (P=0,29). Foi possível verificar-se, entretanto, que uma maior proporção de pacientes em classe funcional II alcançou menores variações na distância percorrida após seis meses de seguimento quando comparados aos pacientes de classe funcional I (P=0,031). **Conclusões:** A variação da distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos mostrou-se um marcador confiável da melhora clínica após o implante de MP convencional em pacientes com BAV avançado.

3º lugar

295 - IMPACTO DA ESTIMULAÇÃO CARDÍACA ARTIFICIAL CONVENCIONAL NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM FUNÇÃO VENTRICULAR PRESERVADA

ISABELA DA COSTA MAURINO; CAIO MARCOS DE MORAES ALBERTINI, ELIZABETH SARTORI CREVELARI, KATIA REGINA DA SILVA, LUCAS BASSOLLI DE OLIVEIRA ALVES, MARCELO LUIZ CAMPOS VIEIRA, MARTINO MARTINELLI FILHO, ROBERTO COSTA, TATIANA SATIE KAWAUCHI

INSTITUTO DO CORAÇÃO (INCOR) DO HCFMUSP - BRASIL

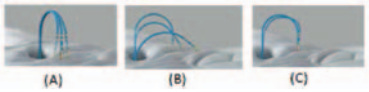
Introdução: Atualmente, a avaliação do impacto das diferentes terapias na qualidade de vida (QV) dos pacientes tem sido considerada fator fundamental para a análise de custo-efetividade das intervenções terapêuticas. **Objetivos:** Avaliar, prospectivamente, a QV de pacientes submetidos a implante de MP convencional e investigar os fatores associados a melhores escores de QV. Métodos: Trata-se de um estudo prospectivo no qual foram incluídos adultos com indicação de MP por bloqueio atrioventricular (BAV) avançado e função ventricular preservada. Utilizamos os questionários SF-36, Aquarel e Minnesota, aplicados em três momentos: pré-operatório, 6 e 12 meses após o implante. O desfecho do estudo foi a melhora da QV, tendo como resposta esperada que os indivíduos apresentassem aumento de 10 pontos nos escores de QV após o implante. Foram empregados os testes t de student, qui-quadrado e exato de Fisher para a pesquisa de fatores associados com o desfecho, considerando-se o nível de significância de 5%. **Resultados:** De Jun/12 a Dez/13 foram incluídos 91 pacientes com idade média de 66,0±11,1 anos, sendo 51 (56%) do sexo feminino. Antes do implante, 72 (79,2%) estavam em classe funcional I ou II, a fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) era 59,5±6,7 e 83 (91,2%) faziam uso de medicamentos. O implante de MP melhorou significativamente a QV dos pacientes, sendo que melhora > 10 pontos foi notada em 58,9% e 56,7% dos pacientes pelo SF-36 nos sumários físico e mental; em 97,8% e 98,9% nas dimensões física e emocional do Minnesota; em 62,5%, 51,5% e 65,9% nos domínios dispneia, desconforto torácico e arritmias do Aquarel, respectivamente. Não houve correlação entre a melhora da QV com o sexo, idade, ou uso de medicamentos prévios. O maior percentual de indivíduos com melhora > 10 pontos na QV encontrava-se em CF I na última avaliação (P=0,028). **Conclusão:** O implante de MP convencional melhorou significativamente a QV de pacientes com BAV avançado e FEVE preservada, independentemente da idade, sexo, manifestação prévia de insuficiência cardíaca ou uso de medicamentos.

BIOTRONIK
excellence for life

AICath Flutter Gold - O novo padrão ouro para flutter atrial

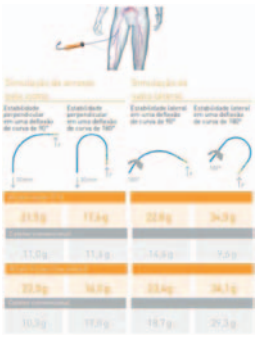
O cateter de ablação AICath Flutter ouro foi projetado especificamente para ajudar no tratamento de flutter atrial.
O AICath Flutter foi desenvolvido com base em uma década de melhorias tecnológicas contínuas, comprovadas em múltiplos estudos.
A BIOTRONIK foi pioneira na ablação com ponta de outro em 2003 e nesta época foi a primeira e única empresa a avançar este tipo de tecnologia de ablação. No desenvolvimento do AICath Flutter Gold, a BIOTRONIK se preocupou principalmente no controle refinado e na estabilidade superior, mantendo as características fundamentais e bem sucedidas das gerações de cateteres anteriores .
Esse novo cateter garante o mais alto nível de controle, a fim de seguir a anatomia sinuosa do istmo, sem saltar ou perder o contato efetivo com o tecido. Usando uma tecnologia inovadora, o AICath Flutter Gold aplica força de contato de forma mais eficaz do que os produtos atualmente disponíveis.

Principais Vantagens do AICath Flutter Gold na ablação de Flutter Atrial
O cateter AICath Flutter Gold possui diversas vantagens para sua utilização em ablação de Flutter Atrial, dentre elas está a estabilidade do cateter mesmo em istmos complexos, sem saltos laterais (A), a aplicação de força efetiva, mesmo em áreas difíceis próximas à válvula tricúspide (B), além de não proporcionar a perda de estabilidade do cateter devido a exposição à temperatura do sangue, mesmo durante procedimentos longos (C).



O que oferecemos para facilitar o procedimento
Transferência de torque 1:1, graças ao controle refinado através do entrelaçamento de densidade superior.
Estabilização lateral da ponta reforçada, proporcionando contato efetivo entre a ponta e o tecido.

Comprimento reduzido (90cm) em relação aos cateteres convencionais (110cm), otimizado para o átrio direito, proporcionando melhor controle de precisão.



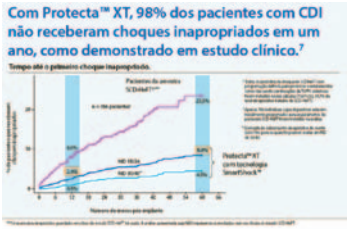
Teste de desempenho do cateter AICath Flutter
Testes mostram o excelente desempenho do cateter AICath Flutter na estabilidade entre ponta e o tecido em diferentes manobras em comparação aos cateteres convencionais.

O cateter AICath Flutter Gold graças a sua curvatura, estabilidade e menor comprimento (90m) facilita e otimiza a ablação de Flutter Atrial Típico. As versões disponíveis com ponta de ouro são AICath Flutter Flux eXtra Gold (irrigado) e AICath Flutter LT Gold (ponta de 8mm).

Medtronic

Protecta™ XT
com tecnologia SmartShock™ CDI DR e VR, TRC-D

A incidência de choques inapropriados na terapia com os CDI atualmente disponíveis no mercado é inaceitável.
• Dados de estudos publicados revelam que até 21% dos pacientes com CDI recebem choques inapropriados.
Choques inapropriados têm consequências abrangentes.
• Estudos mostram que a dor e a ansiedade causadas pelos choques podem levar à diminuição da qualidade de vida e das atividades normais.
• As estratégias para minimizar os choques podem aumentar ainda mais a sobrevida dos portadores de CDI.
EVIDÊNCIA CIENTÍFICA
Com a família de dispositivos Protecta XT™, 98% dos pacientes com CDI ficam livres de choques inapropriados no primeiro ano.
• O estudo Virtual ICD, uma análise retrospectiva, demonstrou redução dramática na ocorrência de choques inapropriados no primeiro ano e em cinco anos.
• Resultados preliminares do *Painfree* SST, um estudo realizado após a comercialização do Protecta™, demonstraram os mesmos resultados da análise de modelagem estatística do Virtual ICD.

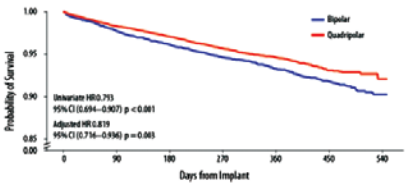


TECNOLOGIA
A tecnologia *SmartShock™* inclui seis algoritmos exclusivos que permitem diferenciar as arritmias letais de:
• Eventos arrítmicos, como TVS, TVNS;
• Eventos não arrítmicos, tais como *oversensing* (hipersensibilidade), ruído e falhas de eletrodo.
Com isso, reduz drasticamente a incidência de choques inapropriados, mantendo a sensibilidade.
BENEFÍCIOS
A família de dispositivos *Protecta™* com tecnologia *SmartShock™* oferece maior conforto ao paciente, melhora a eficiência clínica e reduz os custos dos cuidados à saúde.

Menos choque. Mais qualidade de vida.

ST. JUDE MEDICAL
MORE CONTROL. LESS RISK.

E se Um Sistema de Estimulação Quadripolar Pudesse Reduzir a Mortalidade dos Pacientes e os Custos da TRC?



Novos estudos comparativos apresentados no HRS 2014 mostram que o uso da tecnologia de estimulação quadripolar (Unify Quadra™ e Quartet™) proporciona uma redução significativa da mortalidade, da taxa de hospitalização e custos da terapia de ressincronização cardíaca (TRC).

Redução da mortalidade
Os pacientes portadores de sistemas quadripolares (Quartet™) apresentaram 18,2% de redução relativa na mortalidade em comparação com pacientes portadores de sistemas de ressincronização bipolar (mortes por 100 paciente-anos: 5,84 no grupo quadripolar vs 7,14 no grupo bipolar, P=0,004)

Redução das taxas de hospitalização e custos
Os pacientes portadores de sistemas de estimulação quadripolar (Quartet™) apresentaram uma taxa de hospitalização 53% menor em comparação com pacientes com sistemas bipolares (P=0,04) bem como uma economia de custos de hospitalização de 62% (P=0,016).

Referências
1. Turakhia M et al. Reduced mortality with quadripolar versus bipolar left ventricular leads in cardiac resynchronization therapy. HRS 2014 Poster PO01-51.
2. Forleo G, et al. Hospitalization Rates and Associated Cost Analysis of Quadripolar versus Bipolar CRT-D: a comparative analysis of a single-center prospective Italian registry. HRS 2014 Oral Presentation AB39-02.

A visão da St. Jude Medical é de transformar os tratamentos caros de doenças epidêmicas. É nossa missão criar tecnologias médicas que salvam e melhoram a vida. Realizamos esta visão e missão buscando novos tratamentos, a eficiência e ideias que melhorem a vida dos pacientes, mantendo os mais altos padrões éticos em todas as práticas de negócios, adaptando continuamente e respondendo ao ambiente de cuidados de saúde em rápida mudança. A empresa tem cinco áreas principais de foco que incluem o gerenciamento do ritmo cardíaco, fibrilação atrial, cirurgia cardíaca, cardiologia e neuromodulação. Sediada em St. Paul, Minnesota, a St. Jude Medical emprega aproximadamente 16.000 pessoas mundialmente. Para mais informações, por favor, visite br.sjm.com.

XXXI Congresso Brasileiro de Arritmias Cardíacas

Evento apresentou novidades da produção científica nacional e internacional e sessão especial sobre "Pesquisa translacional e Cardiopatia Chagásica"

Em dezembro, a SOBRAC (Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas) realizou seu XXXI Congresso Brasileiro de Arritmias Cardíacas (CBAC 2014), no Rio de Janeiro. Mais de 1.000 congressistas participaram do evento, que contou com palestras de renomados cardiologistas brasileiros, convidados internacionais, representantes do Ministério da Saúde e, na solenidade de abertura, com a presença do governador do Estado do Rio de Janeiro, Luiz Fernando Pezão. O presidente do Congresso foi o cardiologista e diretor científico da SOBRAC Eduardo Benchimol Saad.

Um dos destaques do CBAC2014 foi a sessão científica "Pesquisa translacional e Cardiopatia Chagásica", com participação de representantes do Ministério da Saúde, de membros da Comissão Nacional de Ciência e Pesquisa (CNPq) e de membros e associados da SOBRAC. A sessão apresentou temas práticos sobre a aplicabilidade clínica de novos conceitos e fronteiras na ciência e tecnologia no Brasil. A SOBRAC, em conjunto com órgãos governamentais, e com o apoio e financiamento do Ministério da Saúde, tem realizado um grande esforço para pesquisas nessa área.

As palestras e conferências que permearam o CBAC2014, sobre os diversos aspectos que envolvem as arritmias cardíacas e morte súbita, foram fundamentais para o conhecimento e o avanço de pesquisas e estudos nos quais estão envolvidos cardiologistas, eletrofisiologistas e arritmologistas brasileiros e do exterior.

"O Brasil é um dos poucos países no mundo onde há grande incidência da doença de Chagas. Em breve, vamos lançar o primeiro trabalho científico para avaliar a prevenção de morte súbita em pacientes com essa doença", explica o presidente do Congresso, Eduardo Saad. O estudo Chagasis apontará a avaliação da prevenção, através do implante de Cardioversor Desfibrilador Implantável (CDI), para combater o risco de morte nas pessoas que ainda não tenham desenvolvido distúrbio no sistema elétrico do coração, um dos principais problemas da doença de Chagas.

Para esta edição do Congresso Brasileiro de Arritmias Cardíacas, a SOBRAC trouxe o cardiologista italiano, radicado nos Estados Unidos, Andrea Natale, considerado um dos maiores especialistas na área de eletrofisiologia no mundo, pioneiro no tratamento da Fibrilação Atrial e que tem mais de 550 pesquisas científicas publicadas. Natale apresentou a conferência "Apêndice atrial esquerdo: Importância na fisiopatologia da FA e a relação com o risco tromboembólico".

O Congresso proporcionou, ainda, o encontro com as principais sociedades internacionais, através de simpósios da European Heart Rhythm Association (EHRA), American College of Cardiology (ACC), Sociedade Latino-Americana de Estimulação Cardíaca e Eletrofisiologia (SOLAECE) e o tradicional simpósio Luso-Brasileiro.

Para o Presidente da Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas, o cardiologista Luiz Pereira de Magalhães, o Congresso organizado pela SOBRAC cumpriu seu papel ao manter atualizados todos os membros da comunidade científica e da cardiologia brasileira colocando, em seu evento, as principais discussões que envolvem diagnósticos, tratamentos, recursos tecnológicos e novas drogas de forma geral, inerentes às arritmias cardíacas e morte súbita.

"Organizar um Congresso como esse, que contou com uma excelente grade científica, renomados palestrantes nacionais e internacionais, que apresentou estudos, pesquisas e discussões riquíssimas, é sempre um grande desafio. Mas contamos com uma equipe muito profissional e dedicada, que conseguiu colocar em prática tudo o que planejamos para esse evento", declarou Luiz Magalhães.

Em 2015, o Congresso será realizado em São Paulo, entre os dias 4 e 6 de novembro, no Sheraton São Paulo WTC Hotel.

Fellini events

Congressista, aproveite os preços exclusivos da Fellini Events!

Desconto Aéreo

TAM

Descontos de até 20%

Novotel SP Morumbi

Apartamento individual

Diárias a partir de R$ 481

Prodigy Grand Hotel & Suites

Apartamento Individual

Diárias a partir de

R$ 442*

Hilton São Paulo Morumbi

Apartamento Duplo

Diárias a partir de

R$ 358*

traslados / hospedagens / passagens aéreas / passeios / eventos / pacotes turísticos

fellinievents.com.br

+55 (51) 3216 6300

eventos@felliniturismo.com.br

*Valor por pessoa - **Incluso taxas e café da manhã** - Consulte disponibilidade para os pacotes promocionais. Imagens meramente ilustrativas.

Unify Quadra MP™
CRT-D

Quartet™
Eletrodo de VE

Tecnologia de Estimulação MultiPoint™

Um Recurso da Tecnologia Quadripolar

A **Tecnologia Quadripolar** trouxe diversos benefícios à Terapia de Ressincronização Cardíaca, como a solução não invasiva para evitar a estimulação de nervo frênico, redução na necessidade de reposicionamento do eletrodo ou revisões cirúrgicas e menor tempo de implante e exposição à fluoroscopia. Agora, utilizando esta mesma plataforma, apresentamos a **Tecnologia de Estimulação MultiPoint™**, que permite a estimulação do ventrículo esquerdo em **dois pontos no mesmo ciclo cardíaco**, proporcionando melhor resposta hemodinâmica e trazendo uma **nova possibilidade para pacientes que antes não possuíam resposta à TRC tradicional.**

Pergunte-nos como a
Tecnologia de Estimulação MultiPoint™
pode ajudar o seu paciente em: **br.sjm.com**

St. Jude Medical

Resumo: Antes de utilizar estes dispositivos, por favor, revise o manual do usuário para uma listagem completa de indicações, contraindicações, avisos, precauções, potenciais eventos adversos e orientações de uso.
Unify Quadra MP, Quartet, ST. JUDE MEDICAL e o símbolo de nove quadrados são marcas registradas da St. Jude Medical, Inc. e de suas empresas coligadas.
©2014 St. Jude Medical Inc. Todos os direitos reservados.