

Revista do DERC

Rev DERC 2015 21(3) 65-96

ISSN 2177-3558

Mala Direta Postal
Básica

801209603-08RJ
Sociedade Brasileira
de Cardiologia
...CORREIOS...



REVISTA CIENTÍFICA, INFORMATIVA E DE INTERPRETAÇÃO DOS
SÓCIOS DA SBC - DERC - DEPARTAMENTO DE ENDEMIOLÓGIA,
EXERCÍCIO, CARDIOLOGIA NUCLEAR E REABILITAÇÃO
CARDIOVASCULAR DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA

MICROALTERNÂNCIA DE ONDA T: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

PÁG. 70

AValiação DE ARRITMIAS EM OBESOS DURANTE TESTE ERGOMÉTRICO

PÁG. 74

O TESTE DE EXERCÍCIO NA ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO DE MORTE SÚBITA NOS PACIENTES COM CARDIOMIOPATIA HIPERTRÓFICA

PÁG. 78

GENÉTICA CARDIOVASCULAR

PÁG. 78

MUITO É MELHOR QUE POUCO E POUCO É MELHOR QUE NENHUM. E O MUITÍSSIMO?

PÁG. 82

SALA DE ESPERA

PÁG. 80

UMA DOENÇA MUITO ESTRANHA!

PÁG. 86

TRABALHOS APRESENTADOS NO 10TH ANNUAL SCIENTIFIC MEETINGS DA SOCIETY OF CARDIOVASCULAR COMPUTED TOMOGRAPHY EM LAS VEGAS

PÁG. 88



DERC 2015
DE 29 A 31 DE OUTUBRO
MAR HOTEL - RECIFE/PE

CONFIRA A PROGRAMAÇÃO CIENTÍFICA!

CONGRESSO DERC - RECIFE - DE 20 A 31 DE OUTUBRO

PÁG. 92



A Revista do DERC é uma publicação da SBC/DERC
Departamento de Ergometria, Exercício, Cardiologia Nuclear
e Reabilitação Cardiovascular da
Sociedade Brasileira de Cardiologia

Av. Marechal Câmara, 160/ 3º andar - Castelo - Rio de Janeiro - RJ
CEP: 20020-907 - Tel.: (21) 3478-2760
e-mail: revistadoderc@cardiol.br
<http://departamentos.cardiol.br/sbc-derc>

DIRETORIA: GESTÃO 2014 E 2015

Presidente | Nabil Ghorayeb (SP)

Diretor Científico e Coordenador da Comissão Científica
Luiz Eduardo Mastrocolla (SP)

Diretor Financeiro | Carlos Alberto Cyrillo Sellera (SP)

Diretor Administrativo | Arnaldo Stier (PR)

Vice-presidente de Ergometria | Odilon Freitas (MG)

Vice-presidente de Reabilitação | Arthur Herdy (SC)

Vice-presidente de Cardiologia do Esporte e do Exercício
Ricardo Stein (RS)

Vice-presidente de Cardiologia Nuclear
Ronaldo de Souza Leão Lima (RJ)

Presidente do Conselho Consultivo | Romeu Sérgio Meneghelo (SP)

Comissão de Qualidade, Defesa e Habilitação Profissional
Salvador Sebastião Ramos (RS), Ricardo Quental Coutinho (PE) e Luis E. Ritt (BA)

Coordenador de Informática | Flávio Galvão Santos (BA)
Coordenador Adjunto | Maurício Milani (DF)

**Coordenador de Relações com Departamentos da SBC e Outras
Sociedades** | Ricardo Vivacqua Costa (RJ)
Coordenador Adjunto | José Kawasoe Lazzoli (RJ)

Coordenador de Benefícios Associativos | Josmar de Castro Alves (RN)
Coordenador Adjunto | Antônio Almeida (PB)

Coordenador de Comunicação | Salvador M. Serra (RJ)
Coordenador Adjunto | Daniel J. Daher (SP)

Editor da Revista | Salvador M. Serra (RJ)

Editores adjuntos

Ergometria e TCP | Rica Buchler (SP) e Tales de Carvalho (SC)
Reabilitação | Pablo Marino (RJ)

Cardiologia Nuclear | Gabriel Grossman (RS)

Cardiologia do Esporte | Ricardo C. Francisco (SP)

Coordenador de Assuntos Internacionais | Claudio Gil Soares (RJ)
Coordenador Adjunto | Iran Castro (RS)

Coordenadora DERC Mulher | Adriana Bellini Miola (SP)
Coordenadora Adjunta | Clea Colombo (SP)

Coordenador do DERC Criança e Adolescente | Odwaldo Barbosa (PE)
Coordenadora Adjunta | Maria Eulália Thebit Pfeifer (RJ)

Coordenador de Relações com a Indústria | Felipe Simão (SC)
Coordenador Adjunto | Alexandre Murad (SP)

Coordenador de Relações Governamentais | Pedro Albuquerque (AL)
Coordenador Adjunto | Lázaro Miranda (DF)

Diagramação e Produção

Estúdio Denken Design Ltda.

Estrada dos Três Rios, 741, sala 402 - Freguesia - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (21) 3518-5219

www.estudiodenken.com.br | contato@estudiodenken.com.br

Impressão

Gráfica Cruzado

Crédito Imagem Ergoespirometria: Ververidis Vasilis / Shutterstock.com

A Revista do DERC teve nesta edição uma tiragem de 11.600 exemplares e é distribuída gratuitamente para os sócios do DERC e da SBC em todo o Brasil.



ÍNDICE

Rev DERC 2015;21(3):65-96

- 68 Mensagem do Editor
- 69 Palavras do Presidente
- 70 Microalternância de Onda T:
Uma Revisão Sistemática
- 74 Avaliação de Arritmias
em Obesos Durante Teste
Ergométrico
- 76 O Teste de Exercício na
Estratificação do Risco de
Morte Súbita nos Pacientes
Com Cardiomiopatia
Hipertrófica
- 78 Genética Cardiovascular
- 80 Sala de Espera
- 82 Muito é Melhor que Pouco e Pouco
é Melhor que Nenhum.
E o MUITÍSSIMO?
- 86 Uma Doença Muito Estranha!
- 88 Trabalhos apresentados no
10th Annual Scientific Meetings
da Society of Cardiovascular
Computed Tomography
em Las Vegas
- 90 Artigos de “Hoje”: Resumos e
Comentários
- 92 Programação Científica do
XXII Congresso Nacional do DERC

DO EDITOR

Recorde de Tiragem

Aproxima-se o grande congresso do DERC, no Recife, presidido pelo Dr. Ricardo Quental Coutinho. Evento imperdível no aspecto científico para todos os membros do DERC e para aqueles, certamente por pouco tempo, ainda não membros, destaca-se pela atualização no amplo universo de temas inerentes ao Departamento, pela elevada qualificação do corpo docente, pela integração entre os cardiologistas, além do reencontro de colegas e amigos, tornando quase obrigatória a ida de todos à cidade do Recife, Pernambuco, durante os dias 19 a 31 de outubro, no Mar Hotel. Acesse o endereço eletrônico do grande evento do DERC em <http://departamentos.cardiol.br/sbc-derc/congresso2015/inscricoes.asp>. Portanto, certamente, estejamos e nos encontremos todos lá!

A Revista do DERC foi convidada a fazer parte da denominada “Família de publicações ABC”. Embora o perfil atual da Revista do DERC seja muito predominantemente científico, há também uma abordagem societária. A inclusão na “Família de publicações ABC” modificaria o perfil atual, tornando-a um periódico com características próprias das revistas indexadas em banco de dados ou instituições com requisitos essenciais a serem cumpridos. A análise aprofundada dessas modificações, com indiscutível crescimento no aspecto da divulgação da pesquisa científica, será realizada pelo Conselho Consultivo da SBC/DERC.

Envie o seu qualificado manuscrito sobre os diversos temas do DERC para ser submetido à publicação na Revista do DERC. O endereço eletrônico (e-mail) para este objetivo é revistadoderc@cardiol.br.

A presente edição da Revista do DERC alcança a sua tiragem mais elevada. Certamente reflexo do seu próprio crescimento, do nosso SBC/DERC e da Sociedade Brasileira de Cardiologia, foram impressos 11.600 exemplares, os quais foram distribuídos para todos os cardiologistas membros da SBC em todo o território nacional. Parabéns a todos!

Dr. Salvador Serra

sserra@cardiol.br



Fotografe o código e tenha acesso à edição atual da Revista do DERC 2015

revistadoderc@cardiol.br

REVISTA DO DERC - VOLUME 21

Nova diagramação da Revista do DERC. Os artigos terão ícones indicativos da respectiva área do DERC na qual ele se insere.



EXERCÍCIO



REABILITAÇÃO CARDÍACA



ERGOMETRIA



CARDIOLOGIA NUCLEAR



ERGOESPIROMETRIA



Artigos a serem submetidos à publicação deverão ser enviados para:

revistadoderc@cardiol.br

Prezados amigos

Com muita emoção e alegria vislumbro a futura diretoria do nosso DERC se aproximando. Não poderia deixar de lhes passar esses sentimentos, porque a cada posição de dirigente que assumimos, aprendemos mais para a vida, e acreditem, ganhamos parceiros.

Os velhos amigos e os recentes nos fazem superar de longe os problemas naturais das administrações de entidades científicas “não lucrativas”.

Nestes tempos tristes do nosso país um provérbio se faz presente nas nossas mentes “A mulher de César não basta ser honesta, tem que parecer honesta”, e no DERC mantemos a ética e o científico de mãos dadas.

Os conflitos de interesse serão superados com cuidado, e agora vestimos a pesada manta do Compliance, um conjunto de regras para cumprir normas legais e regulamentares, as diretrizes estabelecidas para as atividades da instituição SBC e Departamentos, bem como evitar, detectar e corrigir qualquer desvio ou inconformidade que possa ocorrer.

O destino científico do nosso DERC está traçado para ótimas mãos, o caixa (como sempre) nos seus limites mínimos, afinal, como a nossa anuidade é baixa, por opção dos nossos pares (valor de um teste ergométrico de convênio), imaginem o saldo!

Nossas dificuldades são momentâneas, esperamos, por isso vamos participar dos eventos do DERC para nos fortalecer em todos os sentidos. O crescimento de sócios foi o maior da SBC.

Acredito que a SBC futura mantenha as conquistas de isenções e facilidades para os departamentos nos Congressos SBC e que a nossa Revista do DERC consiga manter seus patrocinadores efetivos.

Para encerrar, quero anunciar que o nosso querido Valdir Aires, num trabalho único, extenso e espetacular, conta a história do DERC em um livro que será distribuído aos sócios DERC.

Abraços, já em contagem regressiva.

Nabil Ghorayeb



Dr. Nabil Ghorayeb

Presidente do DERC / SBC

Gestão 2014 e 2015

nghorayeb@cardioesporte.com.br

**XXII CONGRESSO NACIONAL DO DEPARTAMENTO DE
ERGOMETRIA, EXERCÍCIO, REABILITAÇÃO CARDIOVASCULAR,
CARDIOLOGIA NUCLEAR E CARDIOLOGIA DO ESPORTE**



DERC 2015
DE 29 A 31 DE OUTUBRO
MERCURE MAR HOTEL - RECIFE/PE



CONVIDADOS INTERNACIONAIS



Dr. Salvador Borges Neto (USA)



Dr. Miguel Mendes (PORT)

<http://departamentos.cardiol.br/sbc-derc/congresso2015>

PROMOÇÃO



Departamento de Ergometria
Exercício e Reabilitação
Cardiovascular da Sociedade
Brasileira de Cardiologia



PATROCÍNIO



MICROALTERNÂNCIA DE ONDA T: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Rev DERC. 2015;21(3):70-72

Dr. Augusto Uchida - SP
Dr. Milton Serikawa Junior
Dr. William Azem Chalela

Introdução

Identificar adequadamente indivíduos com alto risco de morte súbita cardíaca é uma necessidade premente, pois estima-se que só nos EUA são 310.000 novas vidas em risco anualmente. Como agravante temos que 30% desses indivíduos podem apresentar uma parada cardíaca como primeira manifestação de uma cardiopatia não diagnosticada.

A microalternância da onda T (MOT), ou do inglês: TWA (T-Wave Alternans), é um marcador de risco de morte súbita e consiste de uma variação, batimento a batimento, da amplitude e/ou da polaridade da onda T.

Tal marcador é adotado usualmente para identificar indivíduos com risco de morte súbita cardíaca pela sua íntima ligação com a heterogeneidade da repolarização ventricular e com as anormalidades do metabolismo intracelular do cálcio, fatores que são considerados chaves para o processo arritmogênico.

Alguns estudos sugerem que a MOT seria mais específica que marcadores clássicos de risco como a fração de ejeção do ventrículo esquerdo que costuma estar preservada em muitos indivíduos que apresentam morte súbita cardíaca.

Metodologia para a Avaliação da MOT

Existem duas técnicas adotadas na prática para avaliar a MOT em estudos clínicos:

- 1) Método espectral
- 2) Método da média móvel modificada (MMM).

1. Método espectral

Emprega a transformação rápida pela fórmula de Fourier para calcular a amplitude da variação no espectro da frequência. Nesta tecnologia, é necessário a amplificação e a documentação da MOT na faixa de

frequência cardíaca entre 105 a 110 bpm, além de registrar o ECG com eletrodos especiais multifacetados. Os fundamentos da análise da MOT pelo método espectral são:

- Captura de batimentos sequenciais.
- A série temporal dos batimentos é graficamente avaliada quanto à magnitude da MOT.
- Aplica-se a transformada de Fourier para separar a medida da MOT dos ruídos respiratórios e de movimentação.

Critérios de positividade da MOT. O teste será positivo quando o nível da MOT for superior ou igual a 1,9 microV e o sinal de alternância de ruído ter uma razão $K > 3$ sustentado por pelo menos 2 minutos.

Existe uma alta incidência de resultados indeterminados (20 a 40% dos casos) devido a presença de extrassístoles frequentes, incapacidade em atingir a FC alvo de 105 a 110 bpm ou MOT não sustentada. Registros com muitos artefatos respiratórios, musculares ou oriundos de movimentos também são classificados como indeterminados.

2. Método MMM

Utiliza a análise no domínio do tempo e emprega o princípio da rejeição dos ruídos e de algoritmos computacionais.

Os fundamentos da análise da MOT pelo método MMM são:

- Captura dos batimentos cardíacos em ciclos de: 8, 16 ou 32 batimentos cardíacos sequenciais.
- Um algoritmo separa cada batimento criando uma média.
- As médias dos batimentos são sobrepostas para criar o gráfico que será avaliado.

Com esta tecnologia não é preciso o uso de eletrodos especiais e a análise da MOT pode ser aplicada em qualquer faixa de frequência cardíaca. Todavia, os estudos clínicos demonstram que para correlação com morte súbita, é importante identificar a MOT na faixa de frequência cardíaca em torno de 125 bpm. Acima desta frequência cardíaca, o nível de ruído excessivo costuma contaminar a avaliação.

Com o método MMM, existem estudos que avaliam a MOT durante testes de esforço e em exames de Holter 24 horas. Considera-se MOT anormal quando seu valor é igual ou superior a 60 microV, adotando-se uma sensibilidade de 1/8. Na literatura, resultados indeterminados são menos frequentes para o método MMM (cerca de 5%), considerando-se que não há FC alvo para se atingir. Quando o paciente supera 125 bpm, aumenta a taxa de exames indeterminados.

Principais Evidências Clínicas

Microalternância da onda T em teste de esforço

O princípio básico do teste da microalternância da onda T é a capacidade de identificar uma instabilidade elétrica latente, impondo uma mudança fisiológica de forma padronizada. Exercícios físicos são utilizados para gerar um incremento fisiológico da frequência cardíaca, integrando variações na atividade simpática e da demanda metabólica. Testes de esforço podem empregar o método espectral ou o método MMM.

As evidências que apóiam a utilização da MOT pelo método espectral são baseadas em estudos prospectivos com mais de 7.200 pacientes e diversas cardiopatias, incluindo pós-infarto miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, cardiopatia isquêmica e cardiomiopatia dilatada não isquêmica. A maioria dos estudos mostrou um bom valor preditivo positivo. Limitações do valor preditivo ocorreram nos casos de pós-infarto muito recente durante o início da remodelação miocárdica, vigência de efeito residual de betabloqueador e uso de cardiodesfibrilador implantável.

A experiência com o método MMM durante o esforço também é baseada em 3.600 pacientes com fração de ejeção preservada do estudo FINCAVAS (Finnish Cardiovascular Study).

A avaliação de mortalidade cardiovascular e morte súbita do pós-infarto no Sistema Holter utilizando o método MMM foram comparáveis ao método espectral. Há estudos que mostram que os métodos espectral e MMM se equivalem. Não foram publicados estudos negativos para estratificação de risco utilizando o método MMM. Isto pode em parte ser explicado pelo fato de que este método pode avaliar a MOT mesmo

quando não se atinge uma frequência cardíaca alvo e sob efeito drogas cronotrópicas negativas.

MOT pelo método MMM no Sistema Holter

O método MMM foi também desenvolvido para ser utilizado na avaliação da microalternância da onda T no ECG ambulatorial (Holter). O ECG ambulatorial permite monitorar a MOT na rotina clínica, incorporando a influência das atividades diárias, estresse comportamental, distúrbios respiratórios noturnos e outros fatores que não podem ser reproduzidos num teste de esforço. O método MMM é a técnica mais utilizada no ECG ambulatorial entretanto outros métodos específicos e mais complexos já foram aplicados.

Os dados do ECG ambulatorial de 1600 pacientes foram avaliados através do MMM. Estes estudos incluem pacientes com cardiopatia isquêmica, infarto do miocárdio, falência cardíaca, angina de Prinzmetal, taquicardia ventricular, apnéia de sono, epilepsia e doença renal terminal, cardiopatias pediátricas e canolopatias. O valor preditivo do ECG ambulatorial é comparável aquele encontrado no teste do esforço.

Aplicações Clínicas

A avaliação da MOT tem as seguintes aplicações na prática:

1. Orienta a indicação para implante de cardiodesfibrilador implantável (CDI).
2. Avaliação do efeito terapêutico medicamentoso.

1. Guia para implante de CDI. A identificação de pacientes que não se beneficiariam com o implante de CDI, particularmente aqueles que preenchem os critérios do MADIT II (Multicenter Automatic Defibrillator Trial II) como no pós-infarto com disfunção ventricular (FEVE <30%), foram os principais focos no estudo pelo método espectral. Os estudos que adotaram o método espectral, incluindo o MASTER (Microvolt T-Wave Alternans Testing for Risk Stratification of Post-Myocardial Infarction Patients e o SCD-HeFT (Sudden Cardiac Death in Heart Failure Trial), renderam resultados negativos em relação a predição de morte súbita e choque apropriado do CDI. Talvez o uso de betabloqueadores tenha influenciado esses achados. Baseado nesta evidência, o consenso prevalente é de que a análise da MOT não é um bom preditor de choques apropriados do CDI. O teste de esforço com MOT pode ser particularmente útil no primeiro mês após o infarto miocárdio, durante a remodelação do substrato arritmogênico e do sistema nervoso autônomo.

O estudo ABCD (Alternans Before Cardioverter Defibrillator) avaliou se a análise da MOT respalda a

indicação de implante profilático de CDI. Este estudo revelou que a frequência de eventos em um ano eram elevados tanto em pacientes com MOT positivo como naqueles em estudo eletrofisiológico positivo, mas não naqueles com MOT e estudo eletrofisiológicos negativo ou indeterminados. A frequência de eventos quando a MOT e o estudo eletrofisiológicos eram negativos foram mais baixos do que nos pacientes com MOT e estudo eletrofisiológico positivos, sugerindo um benefício complementar. No seguimento de dois anos a MOT foi incapaz de prever eventos, indicando uma provável dependência do tempo de evolução.

2. Avaliação do efeito terapêutico medicamentoso.

A utilização da MOT para avaliar a terapêutica farmacológica em indivíduos com fração de ejeção preservada pode promover grande impacto clínico. Evidências clínicas e experimentais estão sendo revistas e demonstram os efeitos de como a terapia farmacológica afeta a MOT. O efeito proarrítmico de drogas cardiovasculares e não cardiovasculares

estão intimamente ligados a variações nos níveis da MOT. Já é sabido que os beta-bloqueadores diminuem a magnitude da MOT. Na Síndrome de Brugada, o bloqueio de canais de sódio provoca modificações eletrocardiográficas conhecidas e modificam a onda T macroscopicamente.

Comentários Finais

Já existem várias evidências de estudos prospectivos que fundamentam a utilização da análise da MOT para a avaliação de risco de morte súbita cardíaca. Dentre os métodos de avaliação destacam-se o espectral pelo menor índice de ruídos e o MMM pela maior facilidade de aplicação na prática.

A MOT reflete a instabilidade elétrica miocárdica sendo apropriada para a sua documentação. Avaliar a magnitude da MOT pode ajudar a não só quantificar a evolução do risco mas também determinar a eficácia da terapia farmacológica e o risco de proarritmias secundárias.

LITERATURA RECOMENDADA:

- Verrier RL1, Klingenheben T, Malik M, El-Sherif N, Exner DV, Hohnloser SH, Ikeda T, Martínez JP, Narayan SM, Nieminen T, Rosenbaum DS. Microvolt T-wave alternans physiological basis, methods of measurement, and clinical utility--consensus guideline by International Society for Holter and Noninvasive Electrocardiology. *J Am Coll Cardiol*. 2011 Sep 20;58(13):1309-24.
- Verrier RL1, Malik M. Clinical applications of T-wave alternans assessed during exercise stress testing and ambulatory ECG monitoring. *J Electrocardiol*. 2013 Nov-Dec;46(6):585-90.
- Klingenheben T1, Hohnloser SH. Clinical value of T-wave alternans assessment. *Card Electrophysiol Rev*. 2002 Sep;6(3):323-8.
- Ikeda T1, Yoshino H, Sugji K, Tanno K, Shimizu H, Watanabe J, Kasamaki Y, Yoshida A, Kato TJ. Predictive value of microvolt T-wave alternans for sudden cardiac death in patients with preserved cardiac function after acute myocardial infarction: results of a collaborative cohort study. *J Am Coll Cardiol*. 2006 Dec 5;48(11):2268-74.
- Naccarella F1, Lepera G, Rolli. Arrhythmic risk stratification of post-myocardial infarction patients. *Curr Opin Cardiol*. 2000 Jan;15(1):1-6.
- Monasterio V1, Martínez JP, Laguna P, McNitt S, Polonsky S, Moss AJ, Haigney M, Zareba W, Couderc JP. Prognostic value of average T-wave alternans and QT variability for cardiac events in MADIT-II patients. *J Electrocardiol*. 2013 Nov-Dec;46(6):480-6.
- Minkinen M1, Nieminen T2, Verrier RL3, Leino J4, Lehtimäki T5, Viik J6, Lehtinen R7, Nikus K8, Kööbi T4, Turjanmaa V9, Kähönen M10. Prognostic capacity of a clinically indicated exercise test for cardiovascular mortality is enhanced by combined analysis of exercise capacity, heart rate recovery and T-wave alternans. *Eur J Prev Cardiol*. 2014 Nov 3.
- Leino J1, Verrier RL, Minkinen M, Lehtimäki T, Viik J, Lehtinen R, Nikus K, Kööbi T, Turjanmaa V, Kähönen M, Nieminen T. Importance of regional specificity of T-wave alternans in assessing risk for cardiovascular mortality and sudden cardiac death during routine exercise testing. *Heart Rhythm*. 2011 Mar;8(3):385-90.
- Walker ML1, Rosenbaum DS. Repolarization alternans: implications for the mechanism and prevention of sudden cardiac death. *Cardiovasc Res*. 2003 Mar;57(3):599-614.
- Floré V1, Willems R. Acta Cardiol. T-wave alternans and beat-to-beat variability of repolarization: pathophysiological backgrounds and clinical relevance. 2012 Dec;67(6):713-8.
- Costantini O1, Hohnloser SH, Kirk MM, Lerman BB, Baker JH 2nd, Sethuraman B, Dettmer MM, Rosenbaum DS; ABCD Trial Investigators. The ABCD (Alternans Before Cardioverter Defibrillator) Trial: strategies using T-wave alternans to improve efficiency of sudden cardiac death prevention. *J Am Coll Cardiol*. 2009 Feb 10;53(6):471-9.
- Leino J, Minkinen M, Nieminen T, Lehtimäki T, Viik J, Lehtinen R, Nikus K, Kööbi T, Turjanmaa V, Verrier RL, Kähönen M. Combined assessment of heart rate recovery and T-wave alternans during routine exercise testing improves prediction of total and cardiovascular mortality: the Finnish Cardiovascular Study. *Heart Rhythm*. 2009 Dec; 6(12):1765-71.

CARTAS AO EDITOR DA REVISTA DO DERC

Dr. Salvador Serra

revistadoderc@cardiol.br

Prezado Presidente Dr. Salvador Serra.

Sou hemodinamicista em Porto Velho - Rondônia e gostaria imensamente de agradecer por estar recebendo a Revista do DERC em minha casa, com ótimos artigos científicos.

Um cordial abraço,

Géderson Rossato

ANGIOCENTER - Porto Velho - RO

Prezado colega Géderson Rossato:

Muito bom saber que a revista está sendo útil para um colega de uma área de atuação diferente da do perfil da Revista do DERC.

Saiba que ela está à disposição para receber artigos, opiniões experiências de todo o Brasil, inclusive de Porto Velho. Seria excelente isto acontecer.

Gostei muito de receber o seu e-mail.

Muito obrigado e um abraço.

Salvador Serra



AVALIAÇÃO DE ARRITMIAS EM OBESOS DURANTE TESTE ERGOMÉTRICO

Rev DERC. 2015;21(3):74-75

Dr. José Ricardo Costa de Oliveira - MG

Introdução

Arritmias cardíacas induzidas pelo exercício podem acontecer em qualquer idade e apresentar caráter benigno ou maligno, com características que podem distintas em relação a idade e ao sexo¹. Em obesos, as arritmias são mais comuns, já que o desequilíbrio cardíaco autonômico que ocorre nesses indivíduos é mais evidente do que em não obesos^{2,3}. O Teste Ergométrico (TE) é um exame útil na identificação de arritmias em obesos, já que apresentam uma atividade simpática mais exagerada, podendo gerar arritmias mais frequentemente do que em pacientes não-obesos⁴. O objetivo deste trabalho é apresentar distribuição das formas de arritmias de obesos e não-obesos de acordo com faixa etária.

Metodologia

Designou-se 253 pacientes obesos (IMC > 30 kg/m² e/ou circunferência abdominal > 102 cm no homem e > 88 cm na mulher) que fizeram TE em 2 (duas) clínicas em Itajubá-MG entre Janeiro de 2014 a Janeiro de 2015. Destes, selecionou-se aqueles 71 que, durante a realização do exame, desenvolveram arritmias, a saber: ectopias supraventriculares e ventriculares além de taquicardia ventricular. Estes pacientes foram divididos de acordo com sexo (masculino e feminino) e faixa etária (< 60 anos e > 60 anos) de modo descritivo.

Resultados

Dos 71 pacientes envolvidos no estudo, 29 (41%) eram do sexo feminino e 42 (59%) do sexo masculino, conforme ilustra o gráfico 1.

Os obesos de ambos os sexos apresentaram ectopias ventriculares como a forma mais frequente de arritmia, principalmente as de forma monomórfica, mas os

homens apresentaram mais episódios de ectopias polimórficas do que as mulheres.

Dos 71 envolvidos, 40 (56,33%) tinham menos de 60 anos de idade e 31 (43,66%) mais do que 60 anos

Em relação a idade, encontrou-se 41 episódios de ectopias em menores de 60 anos e 39 episódios em maiores de 60 anos, mas os idosos apresentaram formas mais diversas e polimórficas, além de 1 caso de taquicardia ventricular (TV).

Discussão

Observamos que a maioria dos envolvidos tinha menos de 60 anos, contrariando a literatura que cita uma incidência de ectopias esforço-induzidas maior em idosos^{1,5}. Isso pode ter ocorrido porque a maioria dos pacientes que fizeram esse exame nas referidas clínicas era menor que 60 anos. Essa constatação é válida pois muitos pacientes idosos e obesos têm limitação física importante para a realização do TE, sendo direcionados para outras formas de avaliação. Por outro lado, apesar de serem em menor número, os idosos desenvolveram arritmias em 40 episódios contra 41 episódios naqueles com menos de 60 anos, ou seja, o idoso obeso apresenta mais comorbidades (hipertensão, dislipidemias, diabetes, dentre outras) que aumentam a chance de desenvolvimento de cardiopatia estrutural, um substrato importante para o desenvolvimento de ectopias esforço-induzidas.

Ainda, tanto idosos como não-idosos apresentaram ectopias ventriculares na forma monomórficas como sendo a forma mais prevalente de ectopias. Entretanto, os menores que 60 anos apresentaram mais comumente as supraventriculares monomórficas, enquanto os maiores que 60 anos tiveram distribuição igual de

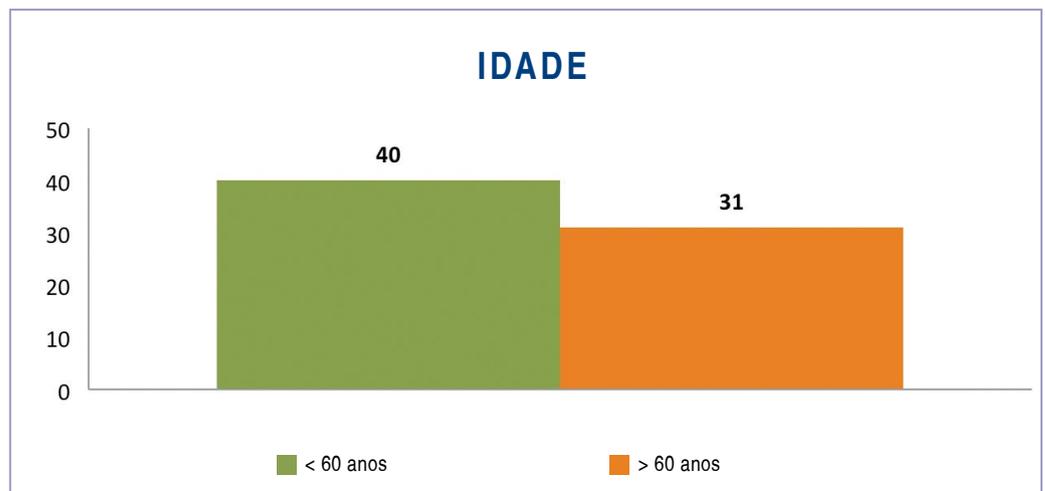
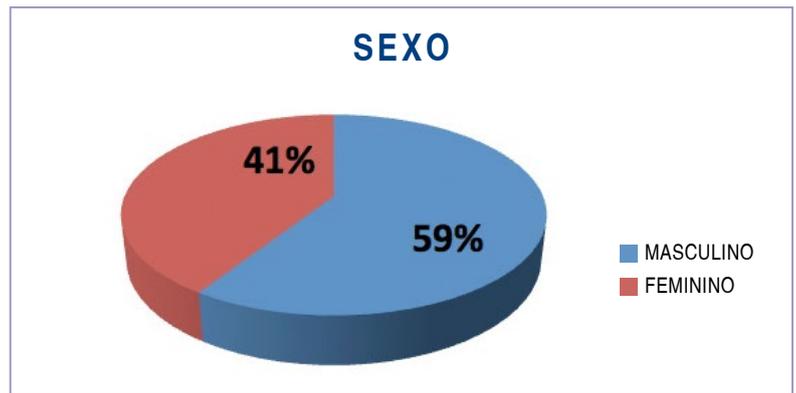
formas ventriculares monomórficas e polimórficas. Isso pode ser explicado devido avançar da idade, em que as comorbidades cardiovasculares vão se aglomerando e tornando o sistema elétrico do coração mais suscetível a formação de formas bizarras de estímulos elétricos.

Também foi possível notar que os homens apresentaram mais arritmias do que as mulheres numa proporção de 3:2, o que também contraria os dados da literatura que citam que ser do gênero feminino tem mais predisposição para arritmias. Os homens terem sido a maioria dos envolvidos pode ser explicado pelo fato de que a maior parte dos pacientes que procuraram a clínica são do sexo masculino.

As ectopias ventriculares monomórficas isoladas foram as mais frequentes em ambos os gêneros, mas os homens apresentaram também ectopias ventriculares monomórficas tri ou quadrigeminadas, mais comumente que as mulheres, assim como as formas polimórficas das ectopias ventriculares. Isso talvez possa ser explicado pelo fato dos homens terem sido a maioria dos envolvidos. Já em relação à forma de aparição de ectopias supraventriculares também não houve diferença relevante entre os sexos, sendo que ambos demonstraram a forma monomórfica isolada mais comumente, ainda que os homens tenham cursado com mais salvos e as mulheres com mais formas isoladas propriamente ditas. Isso pode suscitar uma hipótese de que os homens obesos possam desenvolver ectopias mais complexas do que mulheres no transcórre do exercício, ainda que este estudo não tenha confirmado isso de modo definitivo.

Conclusões

A obesidade é um problema crescente em todo o mundo, sendo considerada endêmica em adultos. Dentre as suas consequências destacam-se as manifestações



cardiovasculares, sendo que as arritmias se apresentam com grande potencial de morbi-mortalidade. A busca por arritmias deve ser feita incessantemente em obesos nos quais elas são mais comuns, podendo muitas vezes estar atribuídas a patologias cardiovasculares mais graves. Este trabalho ratificou a importância do TE para identificação de arritmias em obesos, por se um exame de fácil execução, ampla disponibilidade e grande reprodutibilidade clínica, mais ainda em pacientes de idade mais avançada já que nestes as formas mais complexas são mais comuns em pacientes não-idosos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Frolkis JP, Pothier CE, Blackstone EH, Lauer MS. Frequent ventricular ectopy after exercise as a predictor of death. *N Engl J Med.* 2003;348:781-90.
2. Calvert CA. Heart rate variability. *Veterinary Clinics of North American: Small Animal Practice.* 1998;28:1409-1427
3. Klein S, Burke LE, Bray GA, Blair S, Allison DB, Pi-Sunyer X, Hong H, Eckel RH. Clinic implications of obesity with specific focus on cardiovascular disease: a statement of professionals from the American association council on nutrition, physical activity, and metabolism. *Circulation* 2004;110: 2952-2967
4. Brinkworth GD, Noakes M, Buckley JD, Clifton PM. Weight loss improves heart rate recovery in overweight and obese men. With features of metabolic syndrome. *Am Heart J* 2006; 152:693
5. Freitas JB, Louzada RM. Arritmia no Paciente Idoso. *Rev SOCERJ.* 1998;11:163-168



O TESTE DE EXERCÍCIO NA ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO DE MORTE SÚBITA NOS PACIENTES COM CARDIOMIOPATIA HIPERTRÓFICA

Rev DERC. 2015;21(3):76-77

Dr. Renato Kaufman – RJ

A cardiomiopatia hipertrófica é uma doença genética caracterizada por uma hipertrofia ventricular patológica sem que haja nenhuma outra causa subjacente para ela. É uma das principais causas de morte súbita durante a atividade física, e na grande maioria dos casos a morte é devido a arritmias ventriculares^{1,2}.

Após seu diagnóstico é imperativo que o paciente não faça atividade física competitiva, principalmente pelo fato das arritmias estarem ligadas ao exercício físico¹⁻⁴.

Na profilaxia da morte súbita, o principal desafio consiste na identificação de pacientes com risco potencial e que ainda não tenham apresentado eventos, ou seja, a profilaxia primária. Entre os cinco critérios para a identificação de pacientes de risco para profilaxia primária de morte súbita, as alterações documentadas no teste de exercício ou teste ergométrico (TE) enquadram-se entre os preditores (Tabela 1)⁵.

Tabela 1. Condições associadas ao risco de morte súbita em pacientes com cardiomiopatia hipertrófica.

Hipertrofia ventricular superior a 30mm
Comportamento anormal da pressão arterial sistólica no teste de exercício
Síncope sem etiologia identificada
História familiar de morte súbita
Taquicardia ventricular sustentada ou não sustentada avaliada através do Holter de 24 horas

O TE no paciente com cardiomiopatia hipertrófica fornece informações fundamentais, tais como a condição funcional do paciente, a indução de arritmias cardíacas e a capacidade de elevação adequada da pressão arterial sistólica.

O exercício incremental eleva a pressão arterial sistólica no mínimo em 35 mmHg e, aproximadamente, 10 mmHg por MET, e a presença de hipotensão induzida pelo esforço é, frequentemente, associada com doença cardíaca¹.

Embora necessitando de avaliações adicionais em relação as quatro demais condições apontadas na Tabela 1, a incapacidade de elevação adequada da pressão arterial sistólica avaliada no TE, é identificada como um dos critérios que apontam o risco de morte súbita em pacientes com cardiomiopatia hipertrófica^{1,5,6}.

Através do TE, Sadoul N et al. avaliaram 161 pacientes portadores de cardiomiopatia hipertrófica com idade inferior a 40 anos e identificaram que a presença de um comportamento normal da pressão arterial no TE foi associada a um elevado valor preditivo negativo para morte súbita, visto que somente 3% dos pacientes com curva pressórica normal ao exercício apresentaram morte súbita no seguimento⁷.

Olivotto et AL avaliaram a resposta ao exercício físico em 126 pacientes com cardiomiopatia hipertrófica e evidenciaram que no subgrupo de pacientes menores que 50 anos, o comportamento anormal da pressão arterial levava a um risco 4,5 vezes maior de óbito, risco adicional não encontrado no subgrupo com idade superior a 50 anos. O trabalho enfatiza o bom prognóstico dos pacientes que apresentam o comportamento normal da pressão com um valor preditivo negativo de 95%⁸.

Gimero et al., ao avaliarem 1380 pacientes com cardiomiopatia hipertrófica através do TE, identificaram que mesmo com a baixa incidência de arritmia ventricular induzida pelo exercício (2%), o risco de apresentar morte súbita ou disparo de CDI foi 3,73 vezes maior do

que os pacientes que não apresentaram arritmia no TE. Entre os pacientes que apresentaram arritmia durante o exercício incremental, somente seis (22%) apresentaram comportamento anormal da pressão arterial durante o TE⁹.

Atualmente se discute o valor do uso da ressonância magnética cardíaca como possível método de estratificação de morte súbita através da presença e extensão da fibrose miocárdica identificada pela técnica do realce tardio. Um grupo holandês correlacionou a presença do realce tardio com a indução de arritmia ventricular ao esforço e identificou que todos os pacientes com arritmia ventricular desencadeada pelo exercício apresentavam realce tardio

em comparação com 58% dos pacientes sem arritmia ventricular ao esforço. Em adição, pacientes com arritmia ventricular ao exercício apresentavam uma área de realce maior comparativamente aos pacientes sem a indução da arritmia ($8 \pm 4\%$ vs. $3 \pm 4\%$)¹⁰⁻¹².

Portanto, o TE é um método de avaliação complementar que fornece informações importantes para estratificação do risco dos pacientes com cardiomiopatia hipertrofica, podendo ser de grande valia na identificação de pacientes que podem se beneficiar do implante de cardiodesfibrilador para profilaxia primária de morte súbita.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Gersh BJ, Maron BJ, Bonow RO, Dearani JA, Fifer MA, Link MS, Naidu SS, Nishimura RA, Ommen SR, Rakowski H, Seidman CE, Towbin JA, Udelson JE, Yancy CW: 2011 ACCF/AHA guideline for the diagnosis and treatment of hypertrophic cardiomyopathy: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2011;124(24):2761-96.
- Ghorayeb N., Costa R.V.C., Daher D.J., Oliveira Filho J.A., Oliveira M.A.B. et al. Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. *Arq Bras Cardiol*. 2013;100(1Supl.2):1-41
- Maron BJ, Roberts WC, Epstein SE. Sudden death in hypertrophic cardiomyopathy: a profile of 78 patients. *Circulation*. 1982;65(7):1388-94.
- Maron BJ, Doerer JJ, Haas TS, et al. Sudden deaths in young competitive athletes: analysis of 1866 deaths in the United States, 1980–2006. *Circulation*. 2009;119:1085–92.
- Maron BJ. Contemporary insights and strategies for risk stratification and prevention of sudden death in hypertrophic cardiomyopathy. *Circulation* 2010; 121: 445–456.
- Maron BJ, Spirito P, Shen WK, Haas TS, Formisano F, Link MS, Epstein AE, Almquist AK, Daubert JP, Lawrenz T, Boriani G, Estes NA III, Favale S, Piccininno M, Winters SL, Santini M, Betocchi S, Arribas F, Sherid MV, Buja G, Semsarian C, Bruzzi P. Implantable cardioverter-defibrillators and prevention of sudden cardiac death in hypertrophic cardiomyopathy. *JAMA* 2007;298:405–412.
- Sadoul N, Prasad K, Elliott PM, Bannerjee S, Frenneaux MP, McKenna WJ. Prospective prognostic assessment of blood pressure response during exercise in patients with hypertrophic cardiomyopathy. *Circulation*. 1997;96:2987–2991.
- Olivetto I, Maron BJ, Monterege A, Mazzuoli F, Dolara A, Cecchi F. Prognostic value of systemic blood pressure response during exercise in a community-based patient population with hypertrophic cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol*. 1999; 33: 2044 –2051.
- Gimeno JR, Tomé-Esteban M, Lofiego C, Hurtado J, Pantazis A, Mist B, Lambiasi P, McKenna WJ, Elliott PM. Exercise-induced ventricular arrhythmias and risk of sudden cardiac death in patients with hypertrophic cardiomyopathy death in patients with hypertrophic cardiomyopathy. *Eur Heart J*. 2009; 30(21): 2599-605.
- Green JJ1, Berger JS, Kramer CM, Salerno M. Prognostic value of late gadolinium enhancement in clinical outcomes for hypertrophic cardiomyopathy. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2012; 5(4): 370-7.
- Chan RH, Maron BJ, Olivetto I, Pencina MJ, Assenza GE, Haas T, Lesser JR, Gruner C, Crean AM, Rakowski H, Udelson JE, Rowin E, Lombardi M, Cecchi F, Tomberli B, Spirito P, Formisano F, Biagini E, Rapezzi C, De Cecco CN, Autore C, Cook EF, Hong SN, Gibson CM, Manning WJ, Appelbaum E, Maron MS. Prognostic value of quantitative contrast-enhanced cardiovascular magnetic resonance for the evaluation of sudden death risk in patients with hypertrophic cardiomyopathy. *Circulation*. 2014;130(6):484-95.
- van Rijsingen IA, Bekkers SC, Schalla S, Hermans-van Ast JF, Snoep G, Alzand BS, Arens YH, van den Wijngaard A, Crijns HJ, Pinto YM. Exercise related ventricular arrhythmias are related to cardiac fibrosis in hypertrophic cardiomyopathy mutation carriers. *Neth Heart J*. 2011;19(4):168-174



DERC 2015
DE 29 A 31 DE OUTUBRO
MAR HOTEL - RECIFE/PE



PATROCÍNIO SECRETARIA EXECUTIVA

TEB

CEJEM
promoções e treinamento

Fones: 81.3466 5551 / 3465 8594
Fax: 81 3325 5015
cejemeventos@cejem.com.br

HOTEL	Distância Mar Hotel	Pacote de 2 Noites (por pessoa) 29 a 31/10/15			Noite extra (por pessoa)		
		Solteiro	Duplo	Triplo	Solteiro	Duplo	Triplo
MAR HOTEL (4*)	Local do Evento	R\$ 594	R\$ 330	R\$ 298	R\$ 297	R\$ 165	R\$ 149
PARK HOTEL (3*)	550m	R\$ 594	R\$ 330	-	R\$ 297	R\$ 165	-
VELA BRANCA (3*)	600m	R\$ 448	R\$ 248	R\$ 204	R\$ 224	R\$ 124	R\$ 102
DES ARTES (2*)	50m	R\$ 384	R\$ 218	R\$ 146	R\$ 192	R\$ 109	R\$ 73

PROMOÇÃO

Departamento de Ergometria
Exercício e Reabilitação
Cardiovascular da Sociedade
Brasileira de Cardiologia

DERC

02 NOITES A PARTIR DE 5x R\$ 43,60 POR PESSOA EM APTO. DUPLO

TRASLADO AEROPORTO / HOTEL / AEROPORTO
R\$ 60,00 (Preço por pessoa em base regular, traslado com outros passageiros)

CONSULTE-NOS SOBRE TARIFAS AÉREAS PROMOCIONAIS
www.luckviagens.com.br - 81 3366.6222 / 3366.6200



GENÉTICA CARDIOVASCULAR

Rev DERC. 2015;21(3):78

Dr. Ricardo Stein – RS

Ao longo deste conturbado 2015, parti para mais uma “aventura” no exterior. Dessa vez decidi fazer um Pós Doutorado na Espanha e “entrar de cabeça” em uma área na qual sempre fui um ignorante: Genética Cardiovascular nas Cardiopatias Familiares. E foi em uma madrugada Galega que li com muita atenção uma revisão sobre miocardiopatia hipertrófica recentemente publicada no JACC1. Como sempre estou conectado com “pesos pesados” do DERC, participo de discussões por e-mail com eles frequentemente. E em uma dessas, tendo a genética cardiovascular como pano de fundo escrevi algumas linhas genético-clínicas (termo cunhado por mim agora)

Colocando o artigo em perspectiva e seu informe principal:

Em um dia destes avalei uma paciente de 57 anos com desfibrilador implantado desde 2006 (nunca teve choque), com diagnóstico fenotípico de Brugada (ECG Brugada tipo 2 que virou tipo 1 após infusão de procainamida em dose alta = isso em 2006). A saber, ela tem um irmão com 64 anos e diagnóstico definido de Brugada.

Seu sequenciamento através de teste de nova geração (NGS) para 132 genes foi negativo para qualquer gene relacionado à Síndrome de Brugada. No entanto, foi identificada a presença de um gene chamado MYBPC3 e uma mutação de nome Val1125Met. Tal mutação havia sido descrita anteriormente em uma única família e em associação com outra mutação específica poderia expressar miocardiopatia hipertrófica (MCH). A esse fenômeno se deu o nome de heterozigose composta. É digno de nota que seu fenótipo não tem absolutamente nada para MCH (eletrocardiograma, teste de exercício, Holter 24 horas e ecocardiograma normais; não fez ressonância cardíaca).

Bem, o que quero passar para vocês? Com o advento do sequenciamento de nova geração e a descoberta de inúmeras mutações genéticas, vamos nos deparar com

alterações gênicas que nos darão dicas importantes, mas também nos colocarão em um cenário enorme de dúvidas. Vamos ter de testar os familiares para ver cosegregação. E aí, se um familiar sem fenótipo para MCH apresentar essa mutação...o que fazer? Qual será a implicação na vida dessa pessoa ter esse “rótulo”? E se for um atleta ou um piloto comercial?

Na displasia arritmogênica do ventrículo direito/esquerdo (DAVD/E), por exemplo, 5 genes são conhecidos, mas apenas 25-56% dos pacientes com fenótipo desta entidade vão ser genótipo positivo... desta forma, ainda conhecemos pouco sobre estas doenças e seus meandros genéticos. Veja bem, parece que uma mutação na Plakofilina 2 necessita de outra mutação associada (neste mesmo gen ou em outro) para expressar fenotipicamente a doença...E aí, o que fazer com um familiar de um paciente com DAVD/E que tem essa mutação e que testa negativo para ela? Está livre da doença? E se ele tiver outra mutação não identificada? Como cardiologistas clínicos vamos começar a nos deparar com esses dilemas médico-legais e econômicos.

Colegas cardiologistas de todos os rincões do Brasil confesso minha empolgação literária nessa área do conhecimento. E como tenho estudado profundamente genética cardiovascular e cardiopatias familiares nestes últimos meses, aproveitei para fazer o exercício supradescrito com vocês e também lançar um “desafio”:

Quem não tiver noções de genética na cardiologia, muito em breve será um alguém parecido àquele que não sabe nada de computador ou de inglês. Até dá para sobreviver, mas...

ARTIGO DE REFERÊNCIA

1) Semsarian C, Ingles J, Maron MS, Maron BJ. New Perspectives on the Prevalence of Hypertrophic Cardiomyopathy. J Am Coll Cardiol. 2015 Mar 31;65(12):1249-1254.

- > Vice-Presidente Cardiologia do Esporte DERC (gestão 2014-2015)
- > Editor para área do Exercício dos Arquivos Brasileiros de Cardiologia
- > Professor Adjunto II Cardiologia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul
- > Coordenador do Grupo de Pesquisa em Cardiologia do Exercício da UFRGS (CardioEx)

- > Pós-Doutor em Cardiologia do Exercício e do Esporte – Stanford University
 - > Pós-Doutorando em Genética Cardiovascular e Cardiopatias Familiares - Universidade A Coruña
 - > Diretor Médico do Vitta Centro de Bem Estar Físico – Porto Alegre/RS
- stein@cardiol.br

Bê

in

SALA DE ESPERA

Rev DERC. 2015;21(3):80

Dr. Augusto H. Xavier de Brito - RJ

Sou do tempo em que as pessoas gostavam de conversar. Um bom papo com um amigo no boteco da esquina, numa roda de chope ou até mesmo com o garçom que servia a mesa, regado por uma cerveja bem geladinha ou por uma caipirinha batida no capricho, era um programa quase que obrigatório num fim de tarde, na saída do escritório ou em uma bela manhã de sol à beira-mar. Até mesmo na condução, indo para o trabalho ou voltando para casa, em uma fila no ponto do ônibus ou em um banco enquanto se aguardava o sempre lento atendimento no caixa, pessoas que nunca haviam se visto, antes gostavam de jogar conversa fora, puxar um papinho descompromissado só para fazer o tempo passar mais rápido. Isso sem falar na sala de espera de médicos e dentistas onde a conversa corria solta entre clientes que aguardavam atendimento. Nos consultórios de pediatras, então, onde, não raro, acontecia de se reunirem várias mães e avós, a conversa rolava sempre animada, solta e franca, cada qual querendo contar as façanhas de seus rebentos, sempre mais inteligentes e espertos que os demais, ou então fofocando sobre a vida alheia. Nas grandes repartições públicas, onde as filas costumavam ser maiores que em outros guichês, idênticos papos animados e descompromissados costumavam correr solto. Exceção para a sala de espera do Ministério da Fazenda entre os convocados para acordos com o Imposto de Renda, onde o papo era francamente mais mal-humorado.

Hoje, isso quase não acontece mais. Pessoas que outrora curtiam o papinho descompromissado nesses encontros

fortuitos, agora mal se cumprimentam. Quedam-se caladas, ensimesmadas, e até mesmo a televisão presa a uma parede em uma sala de espera já não consegue chamar a atenção de mais ninguém, servindo apenas como um objeto de decoração, som e imagem diluindo-se no ambiente. A figura do indivíduo solitário que outrora ficava calado em um canto, perdido entre as páginas de um livro ou de uma revista, e que costumava ser exceção, hoje é a regra. Só que, agora, as pessoas não mais se isolam atrás das páginas de livros e revistas. Voltadas para dentro de si mesmas, alheias ao ambiente que as cerca, parecem meditar. Mas, não meditam! Eretas em suas cadeiras, todas têm nas mãos um pequeno aparelho retangular com uma telinha brilhante que lhes prende a atenção e o olhar deixando-as estáticas como em um transe hipnótico, inteiramente alheias ao que se passa ao seu redor. E em pleno transe, o estranho aparelhinho fixo nas mãos com os polegares deslizando céleres sobre o pequeno teclado, todos seguem cumprindo um estranho ritual sob o comando do grande chefe Big Brother, famoso personagem criado por George Orwell em seu romance 1984, obedecendo cegamente a todas suas ordens veiculadas através de seus agentes Skype, YouTube, WhatsApp, iPad, Facebook, Twitter, WiFi, entre outros, que, tiranos impiedosos, apossam-se de suas mentes, pensamentos e raciocínios, tal como os antigos mágicos de circo que hipnotizavam seus assistentes, dominando completamente suas vontades, suas atenções.

E diante de tão insólita cena, chega-se à triste constatação de que, neste mundo moderno, as pessoas não conversam porque já não têm mais nada a dizer umas às outras!

E se você estiver interessado em saber como termina essa história... digite sua senha, por favor!



MUITO É MELHOR QUE POUCO E POUCO É MELHOR QUE NENHUM. E O MUITÍSSIMO?

Rev DERC. 2015;21(3):82-85

Dr. Salvador Serra – RJ

Excetuando a interrupção do tabagismo, possivelmente nenhuma outra conduta supera a atividade física na prevenção primária e secundária de diversas doenças, particularmente as cardiovasculares.

Estudos prévios indicam que programas de reabilitação cardíaca, com foco central nos exercícios físicos, seriam capazes de reduzir a mortalidade total em 27% e a mortalidade cardiovascular em 31%.¹ Recente revisão sistemática, também da Cochrane, envolvendo 148 estudos controlados com 97.487 pacientes, ratificou que programas de reabilitação cardíaca reduzem a admissão hospitalar, melhoram a qualidade de vida e reduzem a mortalidade, identificando-os como seguros e efetivos.² Portanto, os estudos que expressam o valor da atividade física tornam-na indiscutivelmente essencial no

tratamento preventivo primário e secundário da maioria das cardiopatias. Situar-se abaixo ou acima da condição aeróbica máxima prevista para a idade e sexo implica, respectivamente, em maior ou menor mortalidade por qualquer causa. Portanto, elevar o consumo máximo de oxigênio, entre vários outros aspectos favoráveis que também são possibilitados pelo exercício físico regular, deve ser um dos objetivos a ser alcançado.³

A atividade física durante o lazer ou na prática de esportes contribui decisivamente para o aumento da condição aeróbica máxima. Entretanto, estudos recentes têm associado o exercício exaustivo, muito intenso e muito frequente, não com um acréscimo na expectativa de vida, mas com uma ausência adicional de benefício em relação àquele de intensidade leve e moderada ou levemente intenso, ou seja, exercícios extremos ou realizados em número de horas excessivas não acrescentariam redução da mortalidade em relação aos menos intensos, podendo, inclusive, predispor a elevação do risco cardiovascular.⁵⁻¹²

O mínimo de atividade física preconizada é de 150 minutos semanais, ou seja, 30 minutos, cinco dias por semana, em intensidade moderada. Estudos apontam que este mínimo recomendado é capaz de reduzir em 14% o surgimento da doença coronariana e em 20%, no caso de 300 minutos por semana.¹³ Por outro lado, acima de dez vezes este mínimo recomendado, os benefícios parecem reduzir, evidenciando que a relação da resposta benéfica ocorre até uma determinada dose, não ocorrendo uma adequada relação dose-resposta nas frequências mais elevadas de exercício (Figura 1).⁴

Curva com característica morfológica com alguma semelhança nos foi apresentada em outra publicação recente. Intensidades leve e moderada de exercício, avaliadas em relação ao tempo, a distância percorrida, a

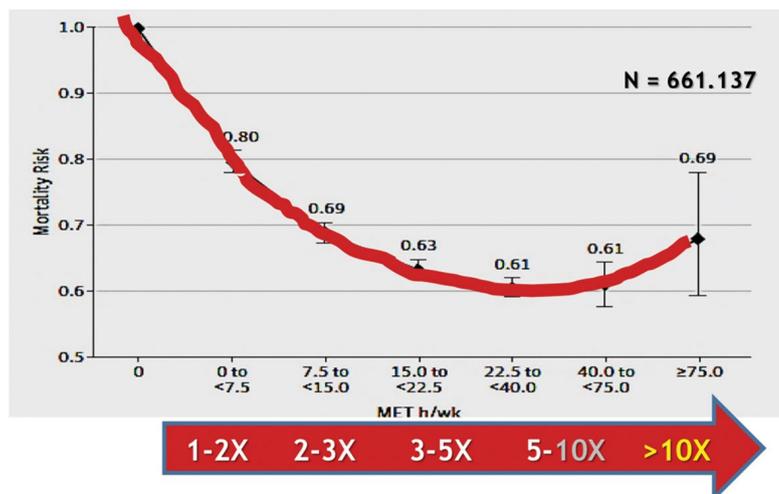


Figura 1. Curva de mortalidade em relação aos múltiplos do mínimo recomendado de atividade física semanal. Curva com morfologia de “J” invertido, expressando redução do benefício nas maiores intensidades de exercício. Modificado da referência 4.

frequência semanal, a intensidade e a velocidade da caminhada ou corrida, reduziram, na prevenção primária, a mortalidade total e cardiovascular, porém os benefícios se reduziram com o exercício exaustivo (Figura 2).⁵

Avaliando o número de horas de atividades intensas semanais realizadas nos momentos de lazer de pacientes com doença coronariana estável ficou evidente que o grande benefício obtido em um menor número de horas de exercício se reduz quando um bem maior número de horas é realizado (Figuras 3 e 4).⁸

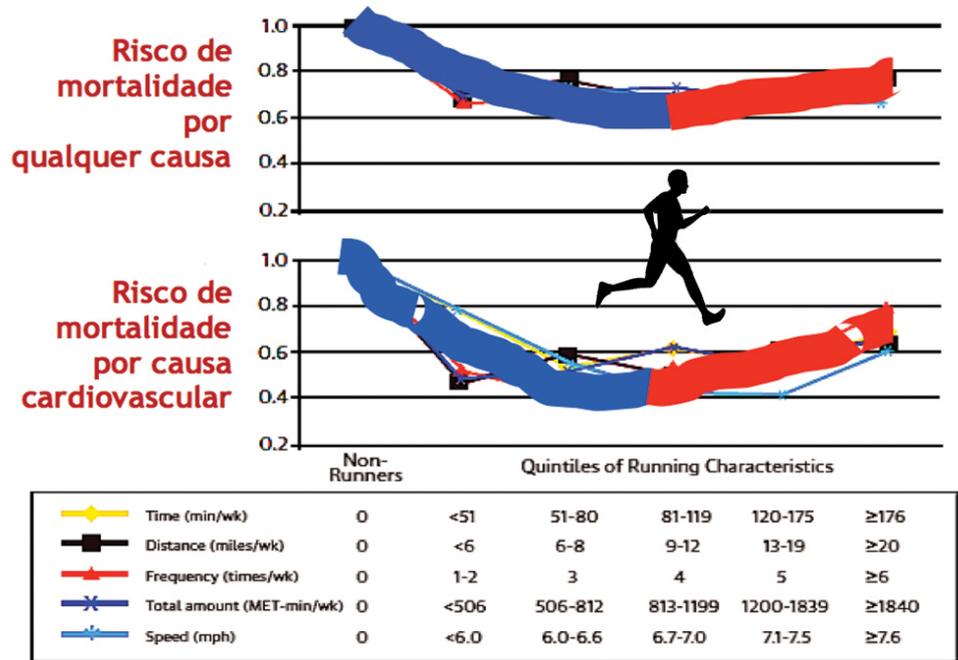
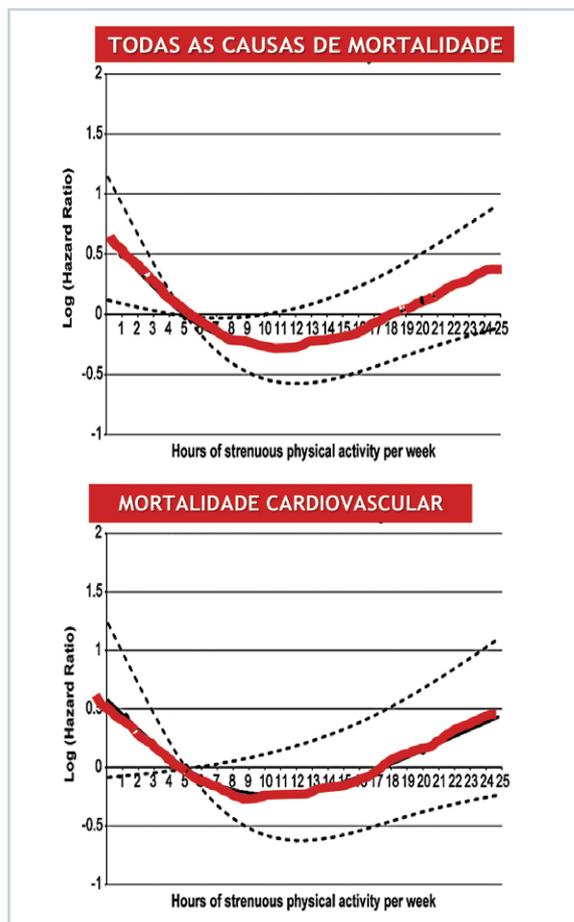


Figura 2. Os benefícios em relação a mortalidade por qualquer causa e por doença cardiovascular, evidentes com exercícios leves e moderados, são reduzidos nas maiores intensidades. Modificado da referência 5.



Figuras 3 e 4. A mortalidade total e a mortalidade cardiovascular se reduzem com até cerca de 10 horas a 12 horas de exercícios extenuantes semanais, mas o aumento do número de horas reduz expressivamente este benefício, invertendo o sentido da curva. Modificado da referência 8.

Outro estudo recente mostrou, uma vez mais, a maior mortalidade em cardiopatas que realizam caminhadas ou corridas de maior intensidade em contraste com a evidente redução da mortalidade nas atividades de intensidades leve e moderada (Figura 5).⁹

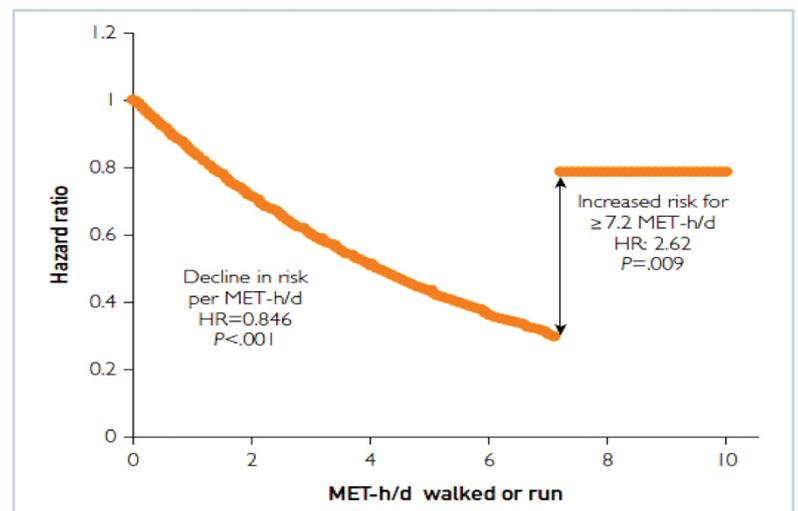


Figura 5. Benefícios da intensidade de caminhada ou corrida até 7,2 MET hora/dia se reduzem acima desta intensidade. Modificado da referência 9.

O The Copenhagen City Heart Study, cujos resultados foram recentemente publicados, uma vez mais apontou para uma queda da redução da mortalidade da corrida extenuante em relação àquelas de intensidade leve e moderada. Os autores não encontraram diferença na mortalidade entre os corredores de alta intensidade em relação aos sedentários, inversamente àquelas de leve e moderada (Figura 6).⁷

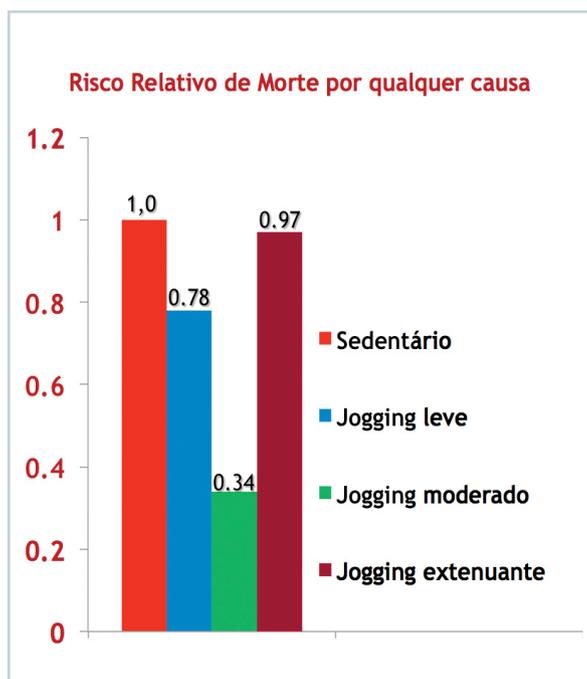


Figura 6. Resultados do The Copenhagen City Heart Study, publicado em 2015, que avaliou 1.098 corredores saudáveis e 3.950 também saudáveis, porém não corredores, acompanhados desde 2001. Evidencia-se uma curva com morfologia em “U” em relação à mortalidade de sedentários e de corredores de intensidades crescentes. Modificado da referência 7.



Figura 7. Prováveis mecanismos que desencadeiam alterações com o exercício intenso frequente e que parecem levar a redução dos amplos benefícios proporcionados pela atividade física de intensidades leve e moderada. Sequência fisiopatológica do exercício físico cronicamente exaustivo, predominantemente envolvendo o ventrículo direito.

Necessita-se de novas pesquisas que ratifiquem esses resultados e, principalmente, os mecanismos fisiopatológicos que os justifiquem. O aumento do átrio esquerdo do atleta, inserido no conceito do denominado “coração do atleta”, de algum modo parece contribuir para o desenvolvimento de condições adversas, como a fibrilação atrial.¹⁰ Entretanto, as câmaras cardíacas direitas, notadamente o ventrículo direito (CAVD), parecem ser o local que se considera como o mais intensamente comprometido pelo exercício exaustivo frequente. Embora de origem basicamente genética, a cardiomiopatia arritmogênica do VD, ou condição semelhante, de algum modo parece se desenvolver nestas condições.^{14,15} A figura 7, objetivamente, expressa os mecanismos fisiopatológicos que parecem iniciar as condições que determinam a redução dos benefícios do exercício quando realizado com muita frequência, muito longa duração e intensidade próxima a exaustão.

Embora estejamos em um momento de necessidade do preenchimento da lacuna do conhecimento em relação ao tema central deste artigo, vários estudos recentes apontam limites de intensidades acima das quais não se recomendariam ser ultrapassadas (Quadro 1).⁷

Quadro 1. Intensidades de atividade física consideradas como limites superiores, acima das quais não se identificariam uma satisfatória relação entre a dose de exercício e uma proporcional resposta favorável. Baseado na referência 7.

LIMITES NÃO ULTRAPASSÁVEIS

3.500 kcal por semana

Correr 56 km por semana

Andar 74 km por semana

Os possíveis riscos que podem ocorrer com os exercícios muito intensos, assim como eventuais discussões que possam advir sobre o tema, não devem trazer algum aspecto que possa interferir no conceito dos inúmeros e indiscutíveis aspectos benéficos – e a redução da mortalidade é somente um deles – que o exercício físico proporciona à imensa maioria dos saudáveis e dos cardiopatas. O estímulo ao exercício e a inclusão de pacientes em programas de reabilitação cardíaca deve ser intensamente incrementado, pois sabemos que

ainda poucos pacientes dela participam e o índice de absenteísmo às sessões é internacionalmente elevado, principalmente nos idosos.¹⁶

Mesmo paciente obeso com riscos maiores, como portador de cardiopatia arritmogênica do ventrículo direito, com bloqueio atrioventricular total, relato de morte súbita abortada, em uso de cardiodesfibrilador e marcapasso, pode ter redução do peso corporal e expressiva melhora da sua condição aeróbica e da tolerância ao exercício incremental obtidas em programas de reabilitação cardiovascular realizado em ambiente hospitalar na intensidade compatível com a sensação

subjetiva de cansaço graus 3 a 6, da escala de Borg.¹⁷

Sabemos que imensa maioria dos pacientes não realiza atividades de alta intensidade, e a motivação para o exercício deve ser a tônica do cardiologista clínico para praticamente todos os pacientes estáveis que dele se beneficiam. Portanto, sustentados por estudos recentes, cujos resultados praticamente se sobrepõem, a recomendação e o estímulo na prevenção primária e secundária é da prática regular da atividade física nas intensidades leve, moderada ou pouco intensa, porém distantes daquelas com duração, frequência e intensidade extremas ou exaustivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Jolliffe JA, Rees K, Taylor RS. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease. C ochrane Database Syst Rev. 2001. In: Circulation 2003;107:3109-3116.
- Anderson LJ, Taylor RS. Cardiac rehabilitation for people with heart disease: na overview of Cochrane systematic reviews. Int J Cardiol 2014;177(2):348-361.
- Gulati M, Black HR, Shaw LJ, Amsdorf MF, Merz CN, Lauer MS et al. The prognostic value of nomogram for exercise capacity in women. N Engl J Med 2005;353(5):468-475.
- Aren Hannah, Moore S, Patel A, Hartig P, Gonzalez AB et al. Leisure time physical activity and mortality. JAMA Intern Med. Published online April 6, 2015.
- Lavie CJ, Arena R, Swift DL, Johannsen M, Sui X, Lee D et al. Exercise and cardiovascular system. Circ Res 2015;117:207-219.
- O'Keefe JH, Patil MD, Lavie CJ, Magalski A, Vogel A, McCullough PA et al. Potential Adverse Cardiovascular Effects From Excessive Endurance Exercise. Mayo Clin Proc. 2012;87(6):587-595.
- Schnohr P, O'Keefe JH, Marott JL, Lange P, Jensen GB. Dose of jogging and long-term mortality. The Copenhagen City Heart Study. J Am Coll Cardiol 2015;65(5):411-419.
- Mons U, Hahmann H, Brenner H. A reverse I-shaped association of leisure time physical activity with prognosis in patients with stable coronary heart disease - evidence from a large cohort with repeated measurements. Heart 2014;100(13):1043-1049.
- Williams PT, Thompson PD. Increase cardiovascular disease mortality associated with excessive exercise in heart attack survivors. Mayo Clin Proc 2014;89(9):1187-1194.
- Lavie CJ, Keefe JH, Sallis RE. Exercise and the heart: the harm of too little and too much. Curr Sports Med Rep. 2015;14(2):104-109.
- La Gerche A, Burns AT, Mooney D. Exercise-induced right ventricular dysfunction and structural remodeling in endurance athletes. Eur Heart J 2012;33:998-1006.
- Iskander A, Mujtaba MT, Thompson P. Left atrium size elite athletes. J Am Coll Cardiol Img 2015;8(7):753-762.
- Sattelmair J, Perman J, Ding EL, Kohl III HW, Haskell W, Lee I-Min. Dose response between physical activity and risk of coronary heart disease. A meta-analysis. Circulation. 2011;124:789-795.
- La Gerche A, Claessen G, Dymarkowski S, Voigt JU, Buck F, Vanhees L. Exercise-induced right ventricular dysfunction is associated with ventricular arrhythmias in endurance athletes. Eur Heart J: on line published June, 2, 2015.
- Heidbuchel H, La Gerche A. The right heart in athletes. Evidence for exercise-induced arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy. Herzschrittmacherther Elektrophysiol 2012;23(2):82-86.
- Doll JA, Heikamp A, Ho PM, Kontos MC, Whooley MA, Peterson ED, Wang TY. Participation in cardiac rehabilitation programs among older patients after acute myocardial infarction. JAMA Intern Med. Online August 03, 2015.
- Mendes FRS, Cunha TB, Tomelin MLS, Serra SM. Evidências de melhoras funcionais em paciente com cardiomiopatia arritmogênica do ventrículo direito, bloqueio atrioventricular total e morte súbita abortada submetida a programa de reabilitação. 2015, tema livre apresentado no 70º Congresso da Sociedade Brasileira de Cardiologia.



DERC 2015
DE 29 A 31 DE OUTUBRO
MAR HOTEL - RECIFE/PE



PATROCÍNIO SECRETARIA EXECUTIVA

TEB

CEJEM
promoções e treinamento

Fones: 81.3466 5551 / 3465 8594
Fax: 81 3325 5015
cejemeventos@cejem.com.br

PROMOÇÃO

HOTEL	Distância Mar Hotel	Pacote de 2 Noites (por pessoa) 29 a 31/10/15			Noite extra (por pessoa)		
		Solteiro	Duplo	Triplo	Solteiro	Duplo	Triplo
MAR HOTEL (4*)	Local do Evento	R\$ 594	R\$ 330	R\$ 298	R\$ 297	R\$ 165	R\$ 149
PARK HOTEL (3*)	550m	R\$ 594	R\$ 330	-	R\$ 297	R\$ 165	-
VELA BRANCA (3*)	600m	R\$ 448	R\$ 248	R\$ 204	R\$ 224	R\$ 124	R\$ 102
DES ARTES (2*)	50m	R\$ 384	R\$ 218	R\$ 146	R\$ 192	R\$ 109	R\$ 73

20 NOITES A PARTIR DE 5X R\$ 43,60 POR PESSOA EM APTO. DUPLO

TRASLADO AEROPORTO / HOTEL / AEROPORTO
R\$ 60,00 (Preço por pessoa em base regular, traslado com outros passageiros)

Departamento de Ergometria
Exercício e Reabilitação
Cardiovascular da Sociedade
Brasileira de Cardiologia



CONSULTE-NOS SOBRE TARIFAS AÉREAS PROMOCIONAIS
www.luckviagens.com.br - 81 3366.6222 / 3366.6200



UMA DOENÇA MUITO ESTRANHA!

Rev DERC. 2015;21(3):86

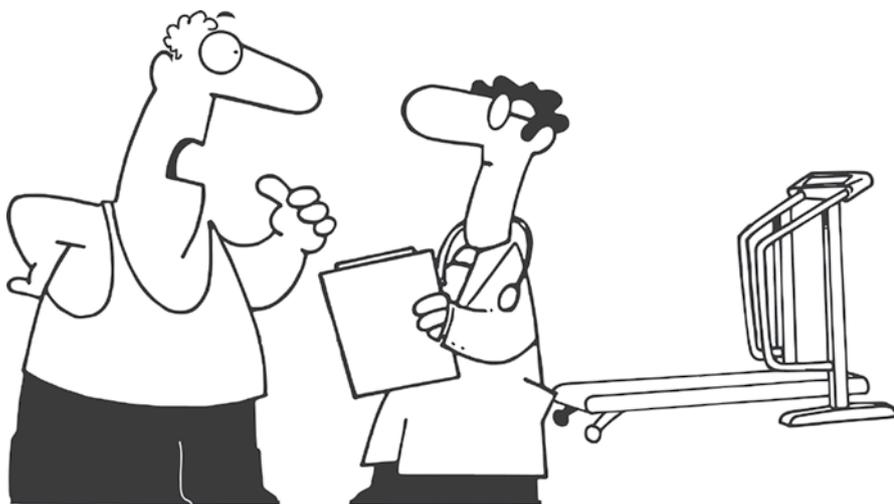
Josmar de Castro Alves (Procardio - Natal) - RN

Não poderia haver ninguém mais pontual do que ele. Poderia concorrer com qualquer cidadão britânico em pontualidade e com certeza seria uma disputa acirrada. Este rigor quase absoluto foi ratificado em 2004, quando foi acometido por um enfarto agudo do miocárdio. A partir daí, adotou as MEV mais radicais, passou a ser vegetariano, atividade física nos 07 dias da semana, exemplo vivo de um cuidado pós iam. Tinha perdido peso, deixado de fumar, enfim, tudo aquilo o cardiologista gostaria de ouvir no consultório.

- Bom dia, doutor, estou de volta para concluir o meu check up!
- Bom dia, também! Este teste não estava marcado para três semanas atrás? – perguntei!
- Sim, acontece que estive doente. Não pude avisar, fiquei acamado por quase uma semana.
- Alguma coisa com o coração, perguntei assustado.
- Não doutor o coração está firme, parece até que é de aço inoxidável. Cuido dele com carinho.
- Muito bom ouvir isso, respondi

Teste iniciado e concluído com tranquilidade. Estava realmente muito bem do coração, correu 15 minutos (Protocolo de Bruce) com exame interrompido por exaustão dos membros inferiores.

- Sr. João, exame perfeito, o coração está muito bem. Afinal que doença foi essa que o deixou uma semana acamado?
- Bom doutor, parecia uma gripe, mas não era. Fiquei todo dolorido, febre de quase 39°C, dor nas juntas (articulações) e uma dor na coluna que não daria para correr na esteira. Disseram que era uma doença diferente, com um nome estranho, até com nome de gente, nome de um compadre meu.
- Como assim, perguntei,
- Um tal de Chico Cunha. Nossa mãe do céu que doença chata, parecia até dengue.
- É Chikungunya, tentei informar melhor.
- Isso mesmo. Colocaram nela o nome do meu compadre, homem do bem, sério, respeitador e muito religioso. Creio que ele ainda não está sabendo de nada. Com certeza vai querer saber quem é o responsável por essa maldade.
- Fique tranquilo e seu compadre também. É apenas um nome parecido com o nome dele, quando se fala, mas não é a mesma coisa. Deu para entender?
- Sei não doutor, acho que entendi; difícil será ele entender isso. E um homem muito rude, e com certeza não vai engolir essa estória tão facilmente. Acho que vou precisar acalmá-lo.
- E assim foi o “seu” João de coração revisado e para acalmar quem sabe, o coração do compadre Chico Cunha.



> josmar@cardiol.br

TRABALHOS APRESENTADOS NO

10TH ANNUAL SCIENTIFIC MEETINGS DA SOCIETY OF CARDIOVASCULAR COMPUTED TOMOGRAPHY

EM LAS VEGAS - DE 17 A 19 DE JULHO 2015

www.scct.org

Rev DERC. 2015;21(3):88-89

Dr Ilan Gottlieb – RJ

Trabalhos brasileiros foram apresentados recentemente no Congresso da Sociedade de Tomografia Cardiovascular, em Las Vegas, EUA. Abaixo reproduzimos três trabalhos, sendo dois com relevância clínica e o terceiro reportando experimentos básicos com tradução clínica mais tardia.

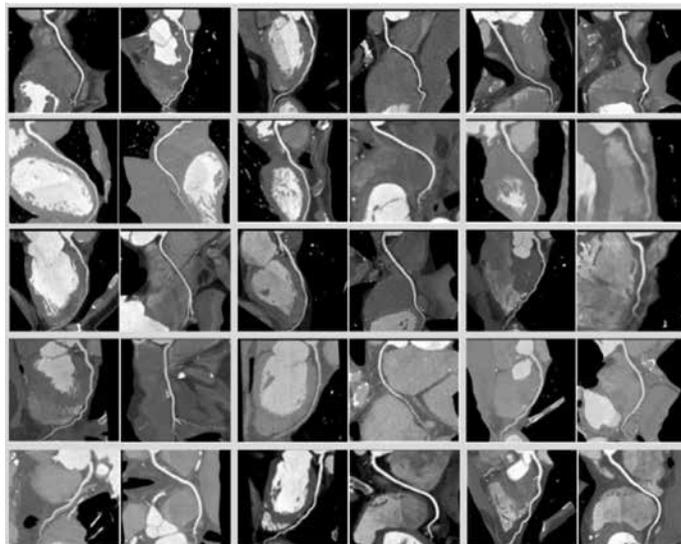
CORONARY COMPUTED TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY IN HEART TRANSPLANTED PATIENTS: A VIABILITY STUDY

José Guilherme Cazelli, MD; Luciana Lobbe, MD; Jacqueline Miranda, MD; Gabriel C. Camargo, MD, MSc; Fernanda Erthal, MD; Ilan Gottlieb, MD, PhD

O primeiro trabalho envolve pacientes submetidos a transplante cardíaco, realizado em colaboração entre a Casa de Saúde São Jose e o Instituto Nacional de Cardiologia. Esses pacientes são geralmente submetidos a frequentes cateterismos invasivos, geralmente uma vez por ano ou mais, o que é indesejável por ser caro, invasivo e traz riscos potenciais. O exame angiotomografia de artérias coronárias permite a avaliação anatômica dos vasos coronariano de forma não-invasiva, algo como um cateterismo não invasivo. Essa angioTC tem grande utilidade clínica, e seu uso tem crescido acentuadamente nos últimos anos. Para que o exame tenha qualidade diagnóstica, é necessário que a frequência cardíaca dos pacientes esteja aproximadamente em 60 batimentos por minuto, e os pacientes submetidos a transplante cardíaco, por terem sido denervados na cirurgia, têm grande dificuldade em alcançar essa frequência. Por essa razão a angioTC coronariana em transplantados é desencorajada nas diretrizes clínicas. No entanto, nosso grupo demonstrou que um novo protocolo de preparo medicamentoso para esses pacientes, utilizado ivabradina para diminuir a frequência cardíaca, é altamente eficaz, seguro, e permite a realização dos exames com alta qualidade diagnóstica, como pode ser demonstrado pelas imagens clínicas desses pacientes abaixo. A Dra Jacqueline Miranda, coordenadora do setor de transplante e cardiomiopatias do Instituto Nacional de Cardiologia e co-investigadora do estudo afirma que "... os

resultados que obtivemos foram tão expressivos, que estamos estudando implementar a angioTC coronariana rotineiramente nos nossos pacientes transplantados."

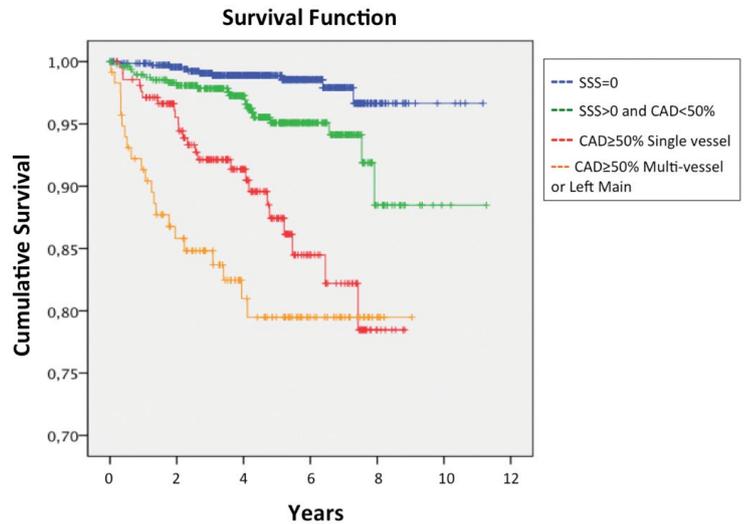
A figura abaixo mostra as angiotomografias coronarianas de alta qualidade dos pacientes transplantados estudados.



COMPARISON OF THE PROGNOSTIC PERFORMANCE OF THE FRAMINGHAM RISK SCORE, CORONARY ARTERY CALCIUM SCORE AND CORONARY COMPUTED TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY

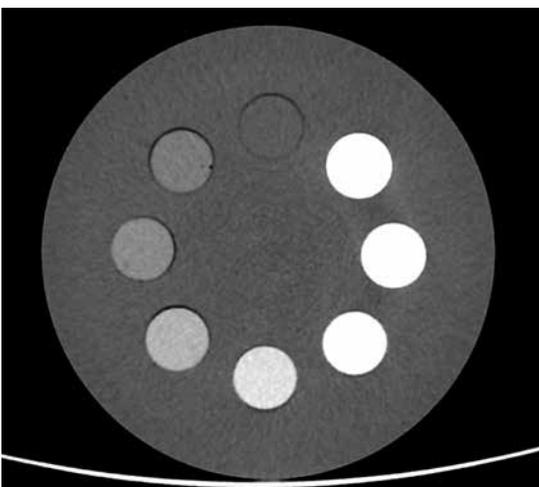
Gabriel C. Camargo, MD MSc; José Guilherme Cazelli, MD; Gabriel S. S. Oliveira, MD; Thais Peclat; Ana Carolina Souza; Ronaldo S. L. Lima, MD PhD; Ilan Gottlieb, MD PhD

O segundo trabalho consiste em uma análise de seguimento clínico dos pacientes submetidos à angiotomografia coronariana. Em simples termos, é fundamental determinarmos se os resultados dos exames classificam corretamente o risco cardiovascular do paciente. Isso atesta a utilidade e a acurácia do exame. Será que uma angioTC normal confere ao paciente baixo risco? E conversamente, será que um exame anormal determina aumento do risco de infarto ou morte? Essas respostas são fundamentais para os médicos ajustarem a intensidade do tratamento clínico ao risco do paciente. Não queremos dar remédio demais para quem não precisa (pelo baixo risco) nem remédio de menos para quem precisa (pelo alto risco). Estudos de seguimento clínico como esse que fizemos são complexos porque requerem muito tempo, são trabalhosos e precisam da análise cuidadosa de muitos exames. Pelo que sabemos, esse estudo realizado pelo nosso grupo é original e o único a avaliar a angioTC coronariana na população brasileira, e tivemos a honra de apresentá-lo oralmente para outros investigadores do mundo todo. Analisamos 1132 pacientes (idade média 58 anos) que foram submetidos a angioTC coronariana e os seguimos por ligação telefônica por em média 4,5 anos. Nossos resultados demonstram que, na população brasileira, quanto maior a quantidade e a gravidade da aterosclerose coronariana, maior o risco cardiovascular do paciente. Pacientes com coronárias normais têm risco cardiovascular muito baixo no



seguimento de 4,5 anos, com taxa de eventos de aproximadamente 1% no período, enquanto que pacientes com doença avançada (no caso definido com estenoses significativas em 3 vasos) têm taxa de eventos superior a 20% no mesmo período. Em outras palavras, a angioTC coronariana foi capaz de estratificar grupos com risco de eventos diferentes em até 20 vezes! O gráfico principal do estudo é uma curva de sobrevida de Kaplan-Meier, que está acima.

IODINE QUANTIFICATION ON CONVENTIONAL AND DUAL-ENERGY COMPUTED TOMOGRAPHY: IMPLICATIONS FOR QUANTITATIVE MYOCARDIAL PERFUSION IMAGING



Gabriel C. Camargo, MD, MSc; José Guilherme Cazelli, MD; Fabricio S. Rocha; Juliana Brenande, MD; Ilan Gottlieb, MD PhD

O terceiro trabalho é de ciência básica, e foi realizado em fantasmas (phantoms) com diferentes concentrações de iodo, os quais foram escaneados utilizando tecnologia espectral recentemente adquirida pelo nosso hospital. O objetivo do estudo foi determinar se a tecnologia espectral com utilização simultânea de duas energias possibilita redução de artefatos, comparado com a tecnologia usual com apenas uma energia. Nossos resultados demonstram a tecnologia espectral é acurada, permite excelente qualidade de imagem, e possibilita significativa redução dos artefatos que atrapalham a visualização de falhas de perfusão sanguínea no coração. Esse trabalho faz parte do esforço da equipe em estudar e desenvolver perfusão cardíaca pela tomografia, o qual, somado à sua capacidade de visualizar os vasos coronarianos, torna o método mais poderoso e útil clinicamente. Os resultados desse nosso estudo nos encorajam a perseguir nesse caminho.

ARTIGOS DE “HOJE”: RESUMOS E COMENTÁRIOS

Rev DERC. 2015;21(3):90-91

Dr. Maurício Rachid - RJ

CARACTERIZAÇÃO DA REPOLARIZAÇÃO VENTRICULAR NA SÍNDROME DE BRUGADA DURANTE O TESTE ERGOMÉTRICO

Pospiech T, Jaussaud J, Sacher F, Hooks DA, Haïssaguerre M, Douard H. J Electrocardiol 2015 Jun 20 [Epub ahead of print].

Os autores investigaram, durante o teste ergométrico (TE), o comportamento de um parâmetro recentemente descrito para diferenciar o padrão eletrocardiográfico de repouso na Síndrome de Brugada tipo II (SBr) do bloqueio incompleto do ramo direito (BIRD). Tal variável consiste na medida do ângulo formado entre a porção ascendente da onda S e a descendente de r' (ângulo beta). Para tal compararam o TE de 46 portadores SBr com 17 indivíduos com BIRD. O ângulo beta foi significativamente maior em repouso nos portadores de SBr ($58 \pm 24^\circ$ vs $25 \pm 15^\circ$, $p < 0,001$), no exercício ($47 \pm 26^\circ$ vs $15 \pm 11^\circ$, $p < 0,001$) e na recuperação ($46 \pm 24^\circ$ vs $21 \pm 12^\circ$, $p < 0,001$). Registraram também uma significativa redução do ângulo durante o exercício quando comparado com o repouso. Rebote do ângulo beta foi observado na recuperação apenas no grupo dos portadores de BIRD. Concluíram que o ângulo beta em repouso e seu comportamento durante e após o exercício pode ajudar a diferenciar os portadores de SBr dos indivíduos normais.

Comentários: Diferenciar o padrão eletrocardiográfico do tipo II na Síndrome de Brugada do bloqueio incompleto do ramo direito nem sempre é tarefa fácil, muitas vezes exigindo teste farmacológico, procedimento que não é isento de risco ou mapeamento genético, raramente disponível no nosso meio. Embora a ocorrência de arritmias induzidas pelo exercício na Síndrome de Brugada seja infrequente, esta pode ser uma indicação para o método quando se depara com um padrão eletrocardiográfico que suscita dúvida

O PAPEL DA FUNÇÃO DIASTÓLICA NA PRESERVAÇÃO DA CAPACIDADE DE EXERCÍCIO NOS PACIENTES COM FRAÇÃO DE EJEÇÃO REDUZIDA

Iwano H, Thohan V, Kitzman DW, Upadhy B, Pu M, Little WC. J Am Soc Echocardiography 2015 Jul 29 [Epub ahead of print].

Pesquisadores japoneses estudaram retrospectivamente 65 pacientes portadores de fração de ejeção menor que 35% e que foram submetidos a Eco-Dopplercardiograma de exercício (ECOEx), confrontando-os com 45 indivíduos com fração de ejeção e capacidade de exercício normais. Observaram que 16 dos 65 com disfunção sistólica exibiam capacidade de exercício preservada para a idade e sexo. Os 49 restantes apresentavam reduzida capacidade de esforço. Os portadores de disfunção sistólica com capacidade de exercício preservada exibiam relação E/E' semelhante aos do grupo controle (10 ± 4 vs 10 ± 3 , respectivamente, $p = \text{NS}$) e significativamente maior que os com capacidade de exercício reduzida (16 ± 8 , $p < 0,01$). Além disto, os pacientes com disfunção sistólica e capacidade de exercício preservada exibiam melhores padrões de enchimento diastólico e menor volume atrial esquerdo que aqueles com capacidade reduzida. À análise multivariada, a relação E/E' manteve-se como preditora independente de capacidade de exercício preservada nos portadores de fração de ejeção reduzida.

Comentários: Embora constituam minoria entre os portadores de importante disfunção sistólica do ventrículo esquerdo, aqueles com capacidade de esforço preservada assim se apresentam graças à função diastólica relativamente preservada e, reconhecidamente, exibem melhor qualidade de vida e prognóstico. Medidas que visem a preservação e a melhora da função diastólica nos portadores de disfunção sistólica como estratégia de intervenção parecem ser um caminho atraente a ser pesquisado e seguido.

O SIGNIFICADO DA NORMALIZAÇÃO DO SEGMENTO ST IMEDIATAMENTE APÓS O EXERCÍCIO

Chow R, Fordyce CB, Gao M, Chan S, Gin K, Bennett M. J Electrocardiol 2015 Jul [Epub ahead of print].

Com o objetivo de investigar se a persistência da depressão do segmento ST na recuperação se correlaciona com a carga isquêmica avaliada pela cintigrafia miocárdica de perfusão (CMP), os pesquisadores estudaram retrospectivamente 853 pacientes consecutivos encaminhados para realização de CMP num mesmo serviço. Foram classificados em três grupos conforme a análise eletrocardiográfica do teste ergométrico (TE). Normal (TE negativo), persistência ($> 1,0$ mm de infradesnível de ST no primeiro minuto da recuperação) e normalização precoce (infradesnível no pico do esforço porém $< 1,0$ mm no primeiro minuto de recuperação). Escores de estresse (ES) foram calculados para cada paciente. Apresentaram TE negativo 513 pacientes, 235 exibiam normalização precoce e apenas 105 tiveram infradesnível persistente. O grupo da persistência teve ES significativamente maior ($8,48 \pm 7,77$) que os pacientes com normalização precoce e TE negativo ($4,34 \pm 4,38$, $p <$

$0,001$ e $4,47 \pm 4,98$, $p < 0,001$, respectivamente), não havendo diferença significativa entre os dois últimos. Nos 87 pacientes submetidos a coronariografia, doença trivascular ou de tronco esteve presente em 39,3% dos pacientes no grupo persistente e 5,9% nos normais e 7,4% naqueles com normalização precoce. Os autores concluíram que entre pacientes com dor precordial, a presença de normalização precoce do desnível do ST segmento no TE está associada a menor carga isquêmica à cintigrafia e, provavelmente, pode representar achado falso-positivo.

Comentários: Este estudo confirma achados anteriores semelhantes e reforça as atuais recomendações de só valorizar os infradesníveis que apareçam durante o TE apenas se persistirem no primeiro minuto da recuperação. Interessante seria se os pesquisadores investigassem também se o prognóstico daqueles com normalização precoce se assemelha aos com TE eletrocardiograficamente normal.

IMPACTO DA INTERVENÇÃO CORONÁRIA PERCUTÂNEA SOBRE AS ALTERAÇÕES DA REPOLARIZAÇÃO VENTRICULAR NOS PACIENTES COM DOENÇA CORONÁRIA ESTÁVEL

Juki A, Carevi V, Zekanovi D, Stojanovi -Stipi S, Runji F, Ljubkovi M, Fabijani D. Am J Cardiol 2015 Jun 25 [Epub ahead of print].

Os autores investigaram o efeito da intervenção percutânea coronária sobre os índices da repolarização recentemente descritos como valiosos indicadores de risco de arritmia: o intervalo T_{pico} – T_{final} (T_{pf}) e T_{pf}/QT. Para tal, estudaram prospectivamente 40 pacientes estáveis consecutivos encaminhados para cinecoronariografia (cine). O primeiro grupo foi formado por 20 portadores de doença coronária obstrutiva (DAC) e no segundo, constituído por 20 sem DAC. Teste ergométrico (TE) foi realizado um dia antes e 30 dias após a cinecoronariografia. Os índices acima descritos foram medidos no pré-esforço e no pico do exercício. No grupo controle, o intervalo T_{pf} e o índice T_{pf}/QT diminuíram do repouso para o

pico do esforço (p < 0,001, and p = 0,017, respectivamente). No grupo portador de DAC, o inverso foi observado (p=0,009 e p < 0,001, respectivamente). No TE realizado 30 dias após a intervenção coronária percutânea, ambos os parâmetros apresentaram comportamento semelhante ao grupo controle, exibindo redução dos valores no pico do exercício quando comparado com os do pré-esforço, semelhantemente ao grupo sem DAC. Os autores concluíram que o restabelecimento do suprimento sanguíneo normalizou as alterações da repolarização ventricular, sugerindo que a revascularização do miocárdio isquêmico reduz o potencial arritmogênico nos portadores de DAC estável.

Comentários: O TE convencional perdeu popularidade como método de acompanhamento de pacientes submetidos a intervenção coronária percutânea na era dos stents. Diretrizes atuais recomendam métodos de imagem associadas ao exercício para este fim. Este estudo nos apresenta novos parâmetros de fácil mensuração que podem ser avaliados nestes pacientes por meio do TE convencional e, possivelmente, até incluídos nos programas de computadores que realizam medidas eletrocardiográficas automáticas durante o exame.



DERCAD/RJ REALIZARÁ A SUA TRADICIONAL IMERSÃO NOS DIAS 2 E 3 DE OUTUBRO

Departamento da regional SOCERJ semelhante ao DERC, o DERCAD/RJ irá realizar o seu tradicional evento científico anual nos dias 2 e 3 de outubro no auditório da ABBR, na Rua Jardim Botânico, 660, Rio de Janeiro, RJ. Será a 16ª Imersão em Ergometria, Teste Cardiopulmonar, Cardiologia Nuclear e do Esporte e Reabilitação Cardíaca. Atualmente ele é presidido pelo Dr. Fernando Cesar e, em 2016, assumirá a presidência o Dr. Mauro Augusto. Certamente constitui-se em um dos mais ativos Departamentos da SOCERJ. O DERCAD/RJ, além da Imersão, distribui aos membros da SOCERJ o periódico "Cardiologia do Exercício", que pode ser acessado no endereço eletrônico www.dercad.org.br.

DERC 2015 – RECIFE

NÃO PERCA ESSA OPORTUNIDADE

O Departamento de Ergometria, Reabilitação Cardíaca, Cardiologia Nuclear e Cardiologia do Esporte, na versão do seu **XXII Congresso** anual em Recife de 29 a 31 de outubro do corrente, estará inovando e atualizando informações em todas as suas áreas de conhecimentos.

Ricardo Coutinho
Presidente do congresso

Nabil Ghorayeb
Presidente do DERC



XXII CONGRESSO NACIONAL DO DEPARTAMENTO DE ERGOMETRIA, EXERCÍCIO, REABILITAÇÃO CARDIOVASCULAR, CARDIOLOGIA NUCLEAR E CARDIOLOGIA DO ESPORTE



DERC 2015

DE 29 A 31 DE OUTUBRO

MERCURE MAR HOTEL - RECIFE/PE

PROGRAMAÇÃO CIENTÍFICA

QUINTA-FEIRA – 29 DE OUTUBRO DE 2015

CREDENCIAMENTO

07:30H

MENSAGEM DA COMISSÃO ORGANIZADORA

08H30 - 10H

AUDITÓRIO 1

CURSO INTERATIVO E CONJUGADO DE ERGOMETRIA E TESTE CARDIOPULMONAR DE EXERCÍCIO.
 1 - O valor do teste ergométrico (te) na avaliação de pacientes com fibrilação atrial
 2 – Recuperação de frequência cardíaca no te – particularidades e interpretação atualizada
 3 – doença arterial coronariana estável e retorno às atividades físicas competitivas. Polêmico ou proibitivo?
 4- Como interpretar as alterações do segmento st, para diagnóstico de dac, em indivíduos com cardiopatia hipertensiva?
 5 – Aspectos metodológicos essenciais do TECP
 6 – Variáveis do te cp na doença arterial coronária e na insuficiência cardíaca
 7 – Parâmetros de interesse do te cp nos atletas

AUDITÓRIO 2

CURSO INTERATIVO CONJUGADO DE REABILITAÇÃO CARDÍACA E CARDIOLOGIA DO ESPORTE.
 1–Aspectos metodológicos essenciais para os programas de reabilitação cardiovascular
 2–Principais benefícios da RCPM em populações especiais (ICC e DPOC)
 3 – Os exercícios mais eficientes para reabilitação cardiovascular
 4–Exercício com (isquemia nas sessões de reabilitação, é seguro?
 5 - Epidemiologia da morte súbita em atletas
 6–Atleta master com risco coronariano ou doença coronariana estabelecida, como proceder?
 7–Atleta com genótipo positivo e fenótipo negativo: desqualifica?

10H - 10H30

INTERVALO E VISITA À EXPOSIÇÃO PARALELA - TEMA LIVRE PÔSTER – GRUPO I

	AUDITÓRIO 1	AUDITÓRIO 2
10H30 - 12H	TEMAS LIVRES ORAIS (08 TL)	TEMAS LIVRES ORAIS (08 TL)
12h - 12h30	CONFERÊNCIA INTERNACIONAL O TE como ferramenta no processo de decisão médica – estado da arte. PRESIDENTE: Ricardo Quental Coutinho (PE) CONFERENCISTA: Miguel Mendes (PORT)	LIVRE
12:30 - 14:00	SIMPÓSIO SATÉLITE	SIMPÓSIO SATÉLITE
14:00 - 15:30	MESA REDONDA – OTIMIZANDO NA PRÁTICA CLÍNICA O EMPREGO DO TESTE ERGOMÉTRICO 1 – Nas mulheres 2 – Na avaliação pré-operatória de cirurgias não cardíacas de grande porte 3 – Em idosos, há critérios especiais para avaliação? 4 – Qual o espaço do TE frente aos novos métodos de imagens na DAC – Salvador Borges Neto (USA).	MESA REDONDA – TEMAS RELEVANTES NO ELETROCARDIOGRAMA DO ATLETA. 1 – Wolf Parkinson White 2 - Extrassístoles ventriculares frequentes 3-Taquiarritmias e bloqueios atrioventriculares avançados 4 - Inversão da onda T
15.30 - 16:00	INTERVALO E VISITA À EXPOSIÇÃO PARALELA - TEMA LIVRE PÔSTER – GRUPO II	
16H - 17H30	MESA REDONDA – REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR E METABÓLICA. 1 – Exercícios de alta intensidade: intervalados ou moderados contínuos? – 2 – Métodos alternativos de Exercícios na Reabilitação: Dança e Yoga. 3– Como prescrever exercício após Síndrome Coronariana Aguda– Miguel Mendes (Portugal). 4 – Equipes de Prevenção Cardiovascular – Estratégia de Reabilitação Universal	RÁPIDAS RESPOSTAS À RELEVANTES PERGUNTAS EM EXERCÍCIO. 1 – Porque a Reabilitação Cardíaca na IC é indispensável? 2 – Morte Súbita no Esporte: qual a visão atual? 3 – Atividade física na prevenção primária e secundária da DAC: Quanto mais melhor ou diferem? 4 – Quais as principais respostas do TCP que se deve oferecer ao clínico? 5 – Como devemos empregar exercícios resistidos nos programas de prevenção secundária 6 – Suspendo ou não betabloqueador antes de fazer um teste farmacológico? 7 – O que fazer com um paciente com excelente capacidade funcional e isquemia extensa na cintilografia?
17H.30 - 18H.15	RODA VIVA: ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO NA DAC: MELHOR ESTRATÉGIA PARA OS DIFERENTES STATUS CLÍNICOS. O entrevistado; o âncora; os repórteres	
20:00H:	SOLENIDADE DE ABERTURA	

SEXTA-FEIRA – 30 DE OUTUBRO DE 2015

CREDENCIAMENTO

07:30H

	AUDITÓRIO 1	AUDITÓRIO 2
08H30 - 10H	MESA REDONDA - MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS – PUBLICAÇÕES RELEVANTES E IMPACTOS NO MANEJO MÉDICO. - Na ergometria - No Eco de Estresse - No TCPE - Na reabilitação cardiovascular -The Promise Trial (from Duke) – Salvador Borges Neto (USA)	COLÓQUIO – CARDIOLOGIA DO ESPORTE E REABILITAÇÃO CARDÍACA Avaliação pré-participação no Brasil; atleta com doença crônica (diabetes, hipertensão). Miocardite e Ponte miocárdica. Atleta com marca-passo e desfibrilador. Genética no esporte. Treinamento na cardiopatia congênita. Doping no esporte. Riscos do exercício durante esportes de alta intensidade – triathlon, Iron Men. Reabilitação Vascular na DAOP e claudicação intermitente. Fibrilação atrial e atividade física.
10H - 10H:30	INTERVALO E VISITA À EXPOSIÇÃO PARALELA – TEMA LIVRE PÔSTER GRUPO III	



	AUDITÓRIO 1	AUDITÓRIO 2
10H:30 - 12H	TEMAS LIVRES ORAIS (08 TL)	TEMAS LIVRES ORAIS (08 TL)
12H:00 - 12H:30	CONFERÊNCIA INTERNACIONAL O teste ergométrico associado ou não à cintilografia na capacidade de avaliar resultados terapêuticos PRESIDENTE: Nabil Ghorayeb (SP) CONFERENCISTA: Salvador Borges Neto (USA)	
12:30 - 14:00	SIMPÓSIO SATÉLITE 3	SIMPÓSIO SATÉLITE 4
14:00 - 15:30	MESA REDONDA – ESTRATIFICANDO O RISCO CARDIOVASCULAR PELO TE OU TCP EM DIVERSAS SITUAÇÕES CLÍNICAS. - na Estenose Valvar Aórtica - no Diabético - na DPOC - na Insuficiência renal	MESA REDONDA – COMO ORIENTAR ATIVIDADE FÍSICA. - Pós-transplante cardíaco - nos Coronariopatas (atividades não supervisionadas) - na Hipertensão Arterial Severa - em idosos
15.30 - 16:00	INTERVALO E VISITA À EXPOSIÇÃO PARALELA – TEMA LIVRE PÔSTER GRUPO IV	
16H - 17H30	MESA REDONDA – MEU PACIENTE FEZ UM EXAME, QUAL O PRÓXIMO PASSO? 1- Quando apenas o Teste Ergométrico é suficiente? 2- Qual o papel da Cintilografia Miocárdica após o Teste Ergométrico? 3- Quando devo fazer outro exame após escore de cálcio elevado? 4- PET – finalmente chegou a hora?	COLÓQUIO – IMPLICAÇÕES ÉTICAS E PRÁTICAS DO TESTE ERGOMÉTRICO; DIFICULDADES E DESAFIOS DO ERGOMETRISTA A evolução do TE - dos primórdios aos tempos contemporâneos. Como uniformizar a luta pela valorização do TE num país continental? Como o cooperativismo poderia contribuir nessa valorização? Relação Unimed X TE - porque falta entendimento na remuneração justa do profissional. Os laudos ergométricos atendem às expectativas dos clínicos? O TE continua contribuindo para o diagnóstico das DCV mesmo com os avanços tecnológicos.
17H.30 - 18H	CONFERÊNCIA INTERNACIONAL Barreiras para implementação de um serviço de reabilitação e planejamento para pacientes com insuficiência cardíaca. CONFERENCISTA: Miguel Mendes (PORTUGAL)	

SÁBADO – 31 DE OUTUBRO DE 2015

CREDENCIAMENTO

08:30H

	AUDITÓRIO 1	AUDITÓRIO 2
09H - 10H	CASO CLÍNICO – Atualize-se discutindo caso. Uma interação conjugada da ergometria, da reabilitação e da farmacologia numa delicada e controversa situação clínica.	09H - 12H Prova de suficiência para obtenção do certificado de atuação na área de ergometria.
10H - 10H30	CONFERÊNCIA A integração dos métodos para o clínico - como iniciar a estratégia de investigação em meu paciente?	
10H30 - 11H	INTERVALO E VISITA À EXPOSIÇÃO PARALELA	
11H - 13H	GINCANA INTERATIVA	
13H	ENTREGA DOS PRÊMIOS PARA OS MELHORES TEMAS LIVRES. ENCERRAMENTO	