



DERC

Agosto, 2019

Vol. 01 / Nº 08

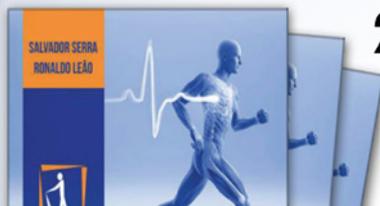


JORNAL DERC

Publicação Mensal do Departamento de Ergometria, Exercício, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia

Sumário e Lançamento do Livro do DERC!

21 setembro 2019 | sábado | 12h



74º CONGRESSO
BRASILEIRO DE
CARDIOLOGIA

► Págs. 4 e 5



► Pág. 2

EDITORIAL: Avante Segundo Semestre!



► Pág. 3

DERC INTERATIVO: Trabalho Constante, Mais Projetos e Integração!



► Pág. 8

CRÔNICA: Vai de Açúcar? Dr. Josmar de Castro Alves



► Pág. 9

EXAME EM DESTAQUE: Teste Cardiorpulmonar - Dr. Maurício Milani



► Págs. 10 e 11

Esclarecendo Dúvidas + Artigo Comentado + Podcast do DERC



► Pág. 14

Homenagem Especial do DERC pelo Dia dos Cardiologistas!

COM A PALAVRA:

Dez Perguntas sobre Síndrome de Excesso de Treinamento

► Págs. 6 e 7 **Tales de Carvalho**



SIMPÓSIO DA CDCA



COMISSÃO DERC CRIANÇA E ADOLESCENTE

Construindo e Inovando!

► Pág. 12



Simpósio Internacional do DERC

Departamento de Ergometria, Exercício, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular

www.derc.org.br

Programa Completo | 20 setembro 2019 | 08h30 às 12h10

Pré-Congresso | 74º Congresso Brasileiro de Cardiologia



74º CONGRESSO
BRASILEIRO DE
CARDIOLOGIA



► Pág. 13

www.jornal.derc.org.br

EDITORIAL

EXPEDIENTE

Jornal do DERC é o boletim informativo do Departamento de Ergometria, Exercício, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia, uma publicação mensal.

Jornal do DERC 2019;01(8):1-15

**Presidente do DERC/SBC:
Tales de Carvalho**

**Editor do Jornal do DERC:
Mauro Augusto dos Santos**

**Conselho Editorial do Jornal do DERC:
Josmar de Castro Alves
Mauricio Milani
Odilon Gariglio Alvarenga de Freitas
Tales de Carvalho**

**Diretor Comunicação DERC/SBC:
Daniel Jogaib Daher**

Projeto Gráfico, Edição de Textos e Diagramação: OGAF e SBC/DERC

Publicação Eletrônica / Online. Distribuído gratuitamente para os sócios do DERC e da SBC em todo o Brasil.

Os artigos assinados não refletem necessariamente a opinião do Jornal.

Endereço para correspondência
Secretaria Departamentos Especializados - SBC/DERC
Av. Marechal Câmara, 160, 3º andar
sala: 330 - Centro / Rio de Janeiro
RJ / Brasil / CEP: 20020-907
Tel.: (21) 3478-2700

Contato: jornalderc@derc.org.br

www.derc.org.br



Filiado:



Jornal do DERC : Avante Segundo Semestre!



Mauro Augusto dos Santos
Editor do Jornal do DERC
msaugusto@terra.com.br

Estamos iniciando o segundo semestre de 2019 e o Jornal do DERC se supera a cada edição com a participação efetiva de todos, o que têm sido um ponto marcante e fundamental para o sucesso dessa grande empreitada de renovação na forma de nos comunicarmos.

A tradição aliada à inovação está perpetuando o DERC como um dos departamentos mais atuantes da SBC, que mostra o seu vigor a cada nova ação implementada: reformulação da Revista do DERC, elaboração das novas Diretrizes de Reabilitação Cardíaca e Teste Ergométrico, Livro do DERC, plataforma de Ensino à Distância, Web TV, Podcasts e muitas outras novidades, que o Jornal do DERC, como novo meio de comunicação, tem o orgulho de ser o porta-voz.

Esse editorial, portanto, destaca a força de trabalho do DERC e agradece em especial à diretoria de comunicação e a todos os colaboradores que caminharam conosco até aqui, fazendo a diferença em prol dos valores genuínos de fraternidade e união que caracterizam o DERC! Vamos em frente!

Boa leitura a todos!

O DERC através de sua Smart TV!

Todo o conteúdo do portal do DERC pode ser acessado pelo navegador (Web Browser) das Smart TVs atuais. Acesse o navegador e digite: www.derc.org.br (necessário que a TV esteja conectada a internet)

Você poderá ler o Jornal do DERC, a Revistas do DERC, assistir a WebTV do DERC, ouvir Podcasts e muito mais! Tudo direto da sua TV!

DERC: tradição e inovação!



DERC INTERATIVO

DERC: Trabalho Constante, Mais Projetos e Integração!


Tales de Carvalho
Presidente do DERC (gestão 2018/2019)
Prezados colegas,

O nosso DERC está em uma fase de grande fecundidade, com seus grupos de trabalho desenvolvendo de forma concomitante vários projetos.

Estão em andamento dois projetos de diretriz. Ambas com grande potencial para repercutir nacionalmente. Uma abordando os testes de exercício justificadamente muito respeitados pelos nossos cardiologistas: o teste ergométrico e o cardiopulmonar. A outra abordando a Reabilitação Cardiovascular, tão negligenciada em nosso país, com um foco especial na Reabilitação Baseada em Domicílio, de supervisão indireta, que certamente poderia contribuir para a deflagração de uma desejável disseminação da proposta pelo país, de grande interesse para a saúde pública.

Merece um destaque especial os nossos meios de comunicação: o portal derc.org.br, o Jornal do DERC e a Revista do DERC, que se encontram em franco crescimento com processo de indexação em curso.

Vale lembrar ainda do Facebook, Instagram, Twitter e YouTube do DERC. Ou seja, o DERC se comunicando como nunca em suas várias frentes!

Outro destaque merecido são as comissões recentemente criadas: DERC Mulher, DERC Criança e Adolescente e DERC Jovem, que estão preenchendo com grande competência lacunas preocupantes.

Aproveito o ensejo para convocar os nossos associados para participarem da Assembleia Geral de Integrantes SBC/DERC a se realizar às 17h00, no dia 20 de setembro de 2019 (sexta-feira), durante o 74º Congresso Brasileiro de Cardiologia, na Sala Institucional 1, do Centro de Eventos FIERGS situado na Av. Assis Brasil, 8787 - Porto Alegre/RS.

Finalmente, mais uma vez convido-os a se integrarem ao nosso departamento. Comuniquem-se conosco. Associem-se ao DERC. Certamente há um bom espaço à espera de suas efetivas participações!

Cordiais saudações derquianas.

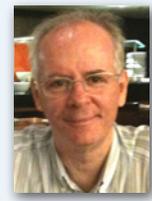
EXAME DE SUFICIÊNCIA PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE ATUAÇÃO NA ÁREA EM ERGOMETRIA – 2019


22 setembro | 2019
**Durante o 74º Congresso Brasileiro de Cardiologia
Porto Alegre/RS**


IMPORTANTE: 23 de agosto encerra o prazo de inscrição no exame que ocorrerá no 74º Congresso da SBC
Informações: www.derc.org.br



Livro do DERC: 57 Capítulos de Conhecimento e Atualização!



Salvador Manoel Serra
 - Presidente do SBC/DERC - gestão 2016/2017
 - Presidente do Conselho Consultivo do SBC/DERC
 - Cardiologista, Ergometrista e Doutor em Cardiologia pela UFRJ
 - Coordenador do Centro de Cardiologia do Exercício do IECAC



Ronaldo de Souza Leão Lima
 - Cardiologista e Doutor em Cardiologia pela UFRJ
 - Pós-doutoramento em Cardiologia Nuclear
 - Universidade da Virgínia

Conheça o sumário completo e autores desse grande livro!

PARTE I - TESTE ERGOMÉTRICO

INTRODUÇÃO: O teste ergométrico no exercício da cardiologia clínica

SEÇÃO I: ASPECTOS METODOLÓGICOS ESSENCIAIS DO TESTE ERGOMÉTRICO NAS DIVERSAS SITUAÇÕES CLÍNICAS

- 1) Considerações fisiológicas do exercício físico: sua importância no teste ergométrico | Valdir Pereira Aires
- 2) Indicações, contraindicações e riscos, limitações e interrupção do teste ergométrico | Maurício Batista Nunes
- 3) Metodologia: do laboratório à execução do método, protocolos mais utilizados | Japy Angelini Oliveira Filho | Ana Fátima Salles
- 4) Sensibilidade, especificidade, valores preditivos e critérios de interpretação do teste ergométrico | Japy Angelini Oliveira Filho
- 5) Manuseio e interpretação dos fármacos nas indicações e realização do teste ergométrico | Leandro Steinhorst Goelzer

SEÇÃO II: MANIFESTAÇÕES ELETROCARDIOGRÁFICAS E NÃO ELETROCARDIOGRÁFICAS NO TESTE ERGOMÉTRICO

- 6) Cardiopatia isquêmica | Luiz Eduardo Mastrocolla
- 7) Insuficiência cardíaca | Ricardo Vivacqua Cardoso Costa
- 8) Doenças valvares | Odilon Gariglio Alvarenga de Freitas
- 9) Hipertensão arterial sistêmica | Odilon Gariglio A. de Freitas
- 10) Portadores de marca-passos e cardiodesfibrilador implantável | Jorge Ilha Guimarães

SEÇÃO III: APLICABILIDADE CLÍNICA DO TESTE ERGOMÉTRICO EM POPULAÇÕES OU SITUAÇÕES ESPECÍFICAS

- 11) Teste ergométrico em crianças e adolescentes | Odwaldo Barbosa e Silva
- 12) Teste ergométrico na mulher | Adriana Pinto Bellini Miola
- 13) Teste ergométrico no idoso | Josmar de Castro Alves
- 14) Teste ergométrico em portadores de arritmias | Fabio Sandoli de Brito

SEÇÃO IV: MÚLTIPLOS CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO PROGNÓSTICA DO ASSINTOMÁTICO E NA CARDIOPATIA ISQUÊMICA

- 15) Tolerância ao esforço, sintomas e variáveis hemodinâmicas do teste ergométrico | Arnaldo Laffitte Stier Júnior
- 16) Alterações eletrocardiográficas isoladas e associadas a outras variáveis do teste ergométrico | Dalton Bertolim Prêcoma
- 17) Avaliando escores prognósticos: elaboração do laudo com análise multivariável do teste ergométrico | Washington Barbosa de Araujo
- 18) Utilização prognóstica do TE após processos de revascularização miocárdica | Salvador Sebastião Ramos
- 19) Interação do teste ergométrico com outros métodos de diagnóstico na avaliação prognóstica das cardiopatias | Iran Castro | Hugo Fontana Filho

PARTE II - TESTE CARDIOPULMONAR DE EXERCÍCIO

SEÇÃO I: INFORMAÇÕES GERAIS

- 20) Aspectos metodológicos, principais variáveis e aplicabilidade clínica | Fernando Cesar de Castro e Souza | Pablo Marino C. Nascimento
- 21) Teste cardiopulmonar na prescrição de exercício: do cardiopata ao atleta | Tales de Carvalho | Artur Haddad Herdy

SEÇÃO II: APLICABILIDADE NOS DIAGNÓSTICOS

- 22) Como aplicar o teste cardiopulmonar de exercício no diagnóstico diferencial da dispnéia e intolerância ao esforço | Antonio Eduardo Monteiro de Almeida | Romeu Meneghelo
- 23) Teste cardiopulmonar de exercício nas pneumopatias: doença pulmonar obstrutiva crônica, asma e hipertensão pulmonar | Carlos Alberto Cordeiro Hossri | Milena dos Santos Barros Campos
- 24) Teste cardiopulmonar do prognóstico da insuficiência cardíaca ao transplante | Anderson Donelli da Silveira | Ricardo Stein
- 25) Outras indicações do teste cardiopulmonar de exercício na prática clínica | Gustavo Freitas Feitosa | Miguel Morita Fernandes da Silva

PARTE III - CARDIOLOGIA NUCLEAR

SEÇÃO I: INFORMAÇÕES GERAIS

- 26) Princípios físicos da cardiologia nuclear | Lara C.T.F. Carreira | Rafael W. Lopes
- 27) Estresses cardiovasculares associados aos métodos de imagem | Andrea Rocha de Lorenzo | William Azem Chalela

SEÇÃO II: APLICABILIDADE NOS DIAGNÓSTICOS

- 28) Cardiologia nuclear na doença coronariana: aguda, crônica e pesquisa de viabilidade | José Roberto Nolasco de Araújo | Luiz Eduardo Mastrocolla
- 29) Cardiologia nuclear nas cardiopatias não isquêmicas | Adriana Soares Xavier de Brito | Eduardo Lins Paixão
- 30) Integrando a cardiologia nuclear com outros métodos de diagnósticos: apresentação de casos clínicos | João V. Vítola | Rodrigo Julio Cerci | Luiz Eduardo Mastrocolla

PARTE IV - REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR E METABÓLICA

SEÇÃO I: ESTRATÉGIA POPULACIONAL

- 31) Proposta SBC/DERC | Tales de Carvalho
- 32) Aderência à reabilitação | Mauro Augusto dos Santos
- 33) Efeitos benéficos do exercício no tratamento de doenças cardiovasculares, metabólicas e pulmonares | Luiz Gustavo Marin Emed
- 34) Doenças elegíveis para reabilitação cardíaca, pulmonar e metabólica | Marco Aurélio Moraes de Souza Gomes

SEÇÃO II: ESPECIFICIDADES NA AVALIAÇÃO, PRESCRIÇÃO E MONITORAÇÃO DO EXERCÍCIO DE PACIENTES COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- 35) Avaliação pré-participação | Luiz Eduardo Fonteles Ritt | Luciana Diniz Nagem Janot de Matos
- 36) Treinamento de força e flexibilidade na reabilitação | José Antônio Caldas Teixeira
- 37) Especificidades na avaliação, prescrição e monitoração do exercício nas doenças cardiovasculares | Luciana Diniz Nagem Janot de Matos | Luiz Eduardo Fonteles Ritt
- 38) Reabilitação cardíaca na insuficiência cardíaca com grande limitação funcional | Carlos Alberto Cordeiro Hossri
- 39) Treinamento na doença arterial e venosa periférica | José Antônio Caldas Teixeira

SEÇÃO III: REABILITAÇÃO ALTERNATIVA

- 40) Reabilitação baseada em domicílio | Maurício Milani
- 41) Propostas alternativas | Maurício Milani | Artur Haddad Herdy | Marconi Gomes

PARTE V - CARDIOLOGIA DO ESPORTE E DO EXERCÍCIO

SEÇÃO I: AVALIAÇÃO ANTECEDENDO A PARTICIPAÇÃO NA ATIVIDADE ESPORTIVA

- 42) Avaliação pré-participação em crianças e adolescentes | Odwaldo Barbosa e Silva
- 43) Avaliação pré-participação em esportistas | Artur Haddad Herdy
- 44) Avaliação pré-participação em atletas profissionais | Antonio Carlos Avanza Júnior
- 45) Avaliação pré-participação em paratletas | Japy Angelini Oliveira Filho
- 46) Eletrocardiograma do atleta - Conceitos atuais e valorização de um método centenário | Cléa Simone Sabino de Souza Colombo

SEÇÃO II: O EXERCÍCIO E A PRÁTICA ESPORTIVA NA PREVENÇÃO PRIMÁRIA DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES

- 47) Exercício como ferramenta de prevenção das doenças cardiovasculares | Fabrício Braga | Luiz Eduardo Mastrocolla
- 48) Avaliação necessária e prescrição de exercícios na prevenção primária de doenças cardiovasculares | Rodrigo Otávio Bougleux Alô | Serafim Ferreira Borges
- 49) Sedentarismo: estratégias para modificar esta realidade | Iran Castro | Christian Correa Coronel
- 50) Prevenção primária de DAC e DCV: modalidades desportivas com papel relevante | José Kawazoe Lazzoli

SEÇÃO III: AUTORIZAÇÃO E CONTRAINDICAÇÃO DA PRÁTICA DE ESPORTES NO CARDIOPATA

- 51) Papel das diretrizes na tomada de decisão de liberar ou contraindicar prática esportiva | Nabil Ghorayeb | Daniel Jogaib Daher
- 52) Esportista cardiopata pós-tratamento: como estratificar e estabelecer limites | Carlos Alberto Cyrillo Sellera | Daniel Santos
- 53) Elaboração de documento de autorização para prática de esportes em cardiopatas | Nabil Ghorayeb
- 54) Restrições absolutas e relativas para a prática de atividade física em cardiopatas | Ricardo Vivacqua Cardoso Costa | Ricardo Contesini Francisco

SEÇÃO IV: AVALIAÇÃO E INTERRUÇÃO TEMPORÁRIA OU DEFINITIVA DA ATIVIDADE ESPORTIVA NO ATLETA

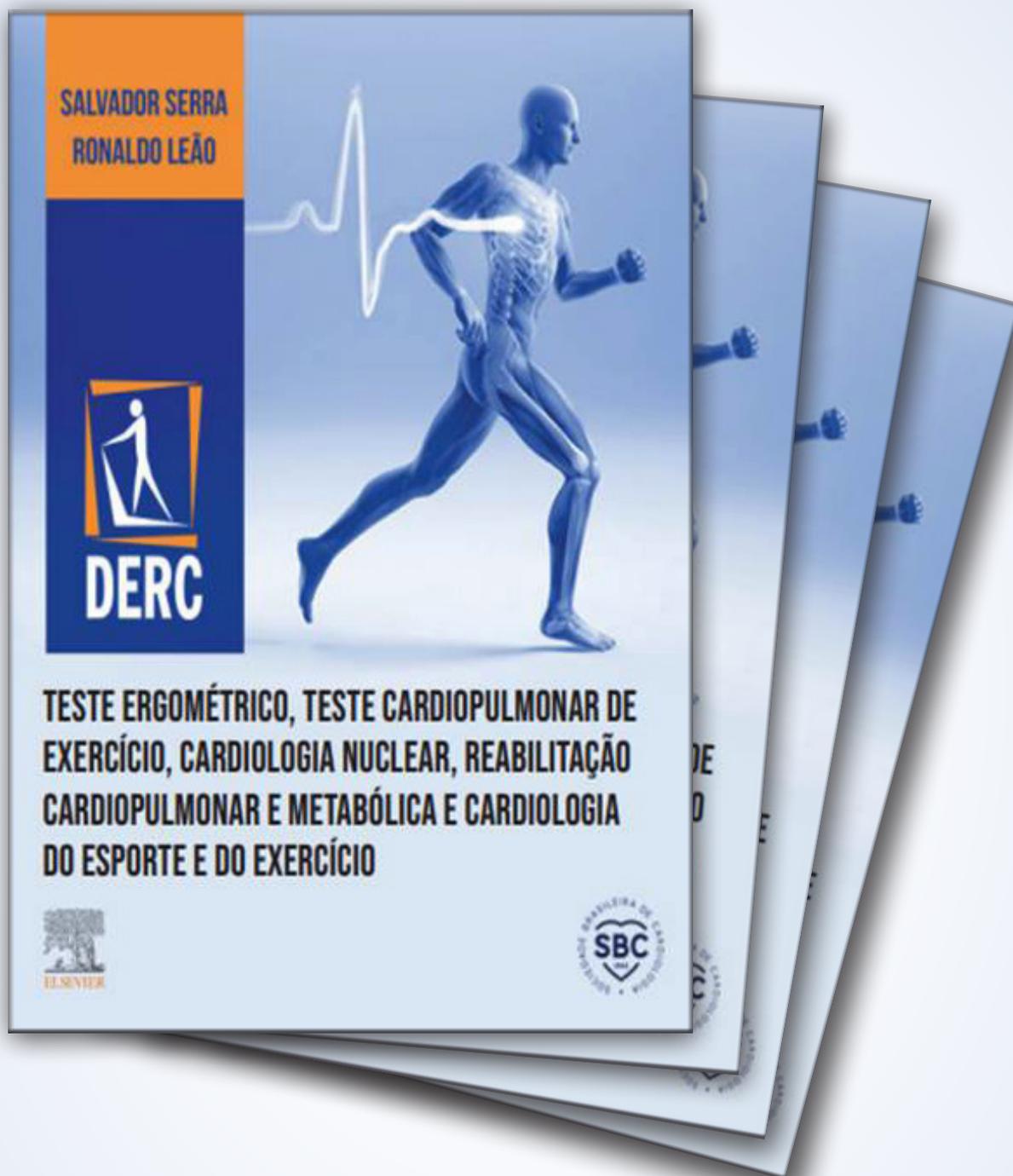
- 55) Situações imperativas de afastamento temporário da atividade esportiva | Luiz Gustavo Marin Emed
- 56) Afastamento definitivo do esporte: implicações éticas, legais, psíquicas e socioeconômicas | Haroldo Christo Aleixo | Marconi Gomes da Silva
- 57) Testes genéticos no atleta | Ricardo Stein



Lançamento: Livro do DERC!



Atualização com profundidade didática e de fácil compreensão. Não perca!



21 setembro 2019 | sábado | 12h

Durante o 74º Congresso Brasileiro de Cardiologia



**74º CONGRESSO
BRASILEIRO DE
CARDIOLOGIA**



DEZ PERGUNTAS SOBRE SÍNDROME DE EXCESSO DE TREINAMENTO.



Autor / Comentarista:

Tales de Carvalho

- Presidente SBC/DERC
- Professor Titular da Universidade do Estado de SC
- Diretor da Clínica de Prevenção e Reabilitação CARDIOSPORT - Florianópolis/SC



1. Qual a importância dos exercícios físicos como estratégia de promoção de saúde?

Resposta: O sedentarismo encontra-se entre os principais responsáveis pela mortalidade global, ao lado da hipertensão arterial sistêmica, tabagismo, hiperglicemia e excesso de peso. As taxas globais de mortalidade são inversamente proporcionais à capacidade física, tanto para cardiopatas como para indivíduos aparentemente saudáveis, sendo o incremento da atividade física, principalmente de forma planejada e sistemática em programas de exercícios físicos, um dos mais importantes recursos de promoção da saúde.

Consistentes evidências científicas permitem a forte recomendação aos adultos saudáveis de todas as idades para se exercitarem no mínimo 150 minutos semanais de forma moderada ou 75 minutos semanais mais intensamente. Cerca de 300 minutos semanais de atividades de moderada intensidade ou 150 minutos semanais de atividades aeróbias de maior intensidade proporcionam significativos ganhos adicionais. E o ideal seria uma combinação de exercícios aeróbios moderados e mais intensos, que ao evitar uma situação estereotipada, proporcionando estímulos variados.

3. Quais os indícios de problemas causados pelos exercícios que têm sido disseminados?

Resposta: Atletas competitivos, e mesmo aqueles sem grandes objetivos competitivos, costumam se exercitar com cargas 10 a 15 vezes superiores ao recomendado pelas diretrizes médicas. Somente na Europa, por exemplo, cerca de 2 milhões de indivíduos participam anualmente de maratonas. Considere-se ainda a crescente participação em provas ainda mais desafiadoras, como as ultramaratonas, provas de IronMan etc. Exercícios em grande volume, coexistindo com condições inadequadas para a recuperação (intervalos insuficientes entre as sessões, sono de má qualidade, inadequada re-

posição hidro-glico-eletrolítica e outras situações de estresse físico e mental), aumenta consideravelmente a possibilidade de ocorrência de distúrbios cardiovasculares, que têm na Síndrome de Excesso de Treinamento (SET) uma possível causa.

4. Em poucas palavras, o que é Síndrome de Excesso de Treinamento?

Resposta: A SET corresponde a uma modulação inadequada do sistema nervoso autônomo no processo de assimilação do treinamento. Na sua forma clássica, na SET simpática, ocorrem respostas orgânicas paradoxais, com exacerbação do sistema simpático. Na SET parassimpática, embora no sentido correto, ocorre uma exagerada assimilação do treinamento, com transtornos decorrentes da excessiva ação vagal. Ambas formas estão relacionadas a distúrbios cardiovasculares, que podem culminar em graves eventos e exigem que se faça diagnóstico diferencial com doenças cardiovasculares. As alterações decorrentes da SET tendem a ser transitórias, mas levando por vezes longos períodos (até meses) para a volta da normalidade.

5. Por favor, fale mais sobre SET Simpática.

Resposta: No processo desenvolvido de forma correta, as condições cardiovasculares vão se aprimorando, algo que reflete em bradicardia sinusal e queda da pressão arterial sistólica e diastólica, correspondendo, respectivamente, ao aumento do volume sistólico, queda da resistência arterial periférica e menores duplo produtos (FC x PAS) em repouso e nas cargas sub-máximas.

A SET Simpática ou do tipo Basedow caracteriza-se por respostas paradoxais, decorrentes de uma falha no processo de super-compensação. Ou seja, reflete o desgaste causado pelo exercício que não se acompanha do desejável processo de recuperação otimizada, que permite ao organismo gradativamente suportar cargas crescentes, se

tornando mais forte física e mentalmente, funcionando de forma mais eficiente.

A SET Simpática cursa com respostas opostas às pretendidas: piora do desempenho físico, queda da resistência imunológica; instalação de processo catabólico com reduções expressivas de hormônios anabólicos (ex, testosterona) e aumento de hormônios catabólicos (ex. cortisol); respostas cardiovasculares paradoxais etc. Em relação às alterações cardiovasculares, destacam-se as alterações da frequência cardíaca (FC) e da pressão arterial (PA), surgindo: elevação de FC basal, maior tempo de recuperação da PA e FC após esforço, redução da variabilidade de FC e o aumento do duplo produto (FC x PA sistólica) tanto em situação basal quanto de esforço físico. Ou seja, são aspectos que refletem a situação de um sistema cardiovascular que perdeu eficiência.

7. Por favor, caracterize melhor a SET Parassimpática.

Resposta: A SET parassimpática ou vagal apresenta respostas cardiovasculares no sentido certo mas exageradas, com bradicardias acentuadas, bloqueios AV de primeiro e segundo grau e inibição das respostas reflexas repercutindo em hipotensão postural e até mesmo lipotímias. Portanto, na SET parassimpática ou do tipo Addison ocorre uma adaptação no sentido certo, mas exagerada, apresentando-se com quadro de Insuficiência adrenal, com FC e PA de repouso muito baixas e longos períodos de sono e depressão. As alterações cardiovasculares tendem a desaparecer durante o esforço físico, com respostas cronotrópica e inotrópica normais e normalização do ECG, em função com maior liberação de catecolaminas, com manifestação do simpático.

8. O que significa "Overreaching"?

Resposta: O "overreaching (OR)", precede a SET, correspondendo a uma situação muitas vezes intencionalmente atingida por atletas de eventos de longa duração, com a

COM A PALAVRA

idéia de causar no ápice do treinamento o maior desgaste ainda passível de recuperação, no intuito de se obter o máximo de benefício, ou seja uma máxima super-compensação. Neste caso, dando certo a proposta de treinamento teríamos o "functional overreaching (FO)" e não dando certo teríamos o "non-functional overreaching (NFO)". No OR assim como na SET simpática, ocorre distúrbio de funcionamento do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, com manifestações semelhantes às de outras síndromes relacionadas ao estresse, que se acompanha de queda de rendimento desportivo, sendo que a distinção entre as duas condições se constata pelo tempo de recuperação. Existem também em relação ao OR especulações sobre danos cardiovasculares no decorrer da vida, que culminam com doença cardíaca no longo prazo. Ou seja, ambos, SET simpática e OR, principalmente quando existem muitos episódios, são considerados situações de risco para a saúde.

10. Como prevenir estes problemas causados pelo treinamento excessivo?

Resposta: Diante de cargas que geram estresse crescente no treinamento físico e competições, para garantir que a fadiga está condizente com adequada assimilação do treinamento, ganho de desempenho desportivo, e preservação da saúde, torna-se necessária uma abordagem científica interdisciplinar que permita o monitoramento do atleta. O monitoramento adequado reduz consistentemente o risco de NFO, SET, doenças e lesões. Nesse intuito, uma série de marcadores bioquímicos têm sido usados. A anamnese e o exame físico direcionado ao sistema cardiovascular são relevantes.

Há uma série de ferramentas de quantificação e monitoramento de carga externa, tais como dispositivos de medição de saída de potência, análise de tempo-movimento, bem como medidas da unidade de carga interna, incluindo percepção do esforço, frequência cardíaca, variabilidade de FC e dosagens de lactato. Outras possibilidades: recuperação da frequência cardíaca, função neuromuscular, avaliação hormonal, avaliação imunológica, questionários e diários que avaliam o estado de humor, velocidade psicomotora e qualidade e quantidade do sono.

REFERÊNCIAS:

- Global Recommendations on Physical Activity for Health. Global Health Risks. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. Geneva 2010.
- Myers J, Prakash M, Froelicher V, Do D, Partington S, Atwood JE. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing.

- N Engl J Med. 2002;346(11):793-801.
- Physical activity for health. More active people for a healthier world: draft global action plan on physical activity 2018-2030 WHO Discussion Paper (9 April 2018).
- Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. The Sixth Joint. Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice European Heart Journal. 2016. 37: 2315-2381.
- Thijs M. H. Eijsvogels, Antonio B. Fernandez, and Paul D. Thompson. Are There Deleterious Cardiac Effects of Acute and Chronic Endurance Exercise? Physiol Rev. 2016;96(1):99-125
- Billman GE. Cardiac autonomic neural remodeling and susceptibility to sudden cardiac death: effect of endurance exercise training. American journal of physiology Heart and circulatory physiology. 2009;297(4):H1171-93.
- Meeusen R, Duclos M, Foster C, et al. Prevention, diagnosis, and treatment of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. Med Sci Sports Exerc. 2013;45:186-205.
- Michael Kellmann, Maurizio Bertollo, Laurent Bosquet, Michel Brink, Aaron J. Coutts, Rob Duffield et al. Recovery and Performance in Sport: Consensus Statement International journal of sports physiology and performance 13(2):2018
- Shona L. Halson. Monitoring Training Load to

- Understand Fatigue in Athletes Sports Medicine. November 2014; 44 (Supp2):139-147.
- Plews DJ, Laursen PB, Stanley J, Kilding AE, Buchheit M. Training adaptation and heart rate variability in elite endurance athletes: opening the door to effective monitoring. Sports Med. 2013;43:773-81.
- Buchheit M. Monitoring training status with HR measures: do all roads lead to Rome? Front Physiol. 2014;5:1-19.
- Foster C, Florhaug JA, Franklin J, et al. A new approach to monitoring exercise training. J Strength Cond Res. 2001;15:109-115.
- Hecksteden A, Skorski S, Schwindling S, et al. Blood-borne markers of fatigue in competitive athletes—results from simulated training camps. PLoS ONE. 2016;11:e0148810.
- Saw AE, Main LC, Gustin PB. Monitoring the athlete training response: subjective self-reported measures trump commonly used objective measures: a systematic review. Br J Sports Med. 2016; 50:281-291.
- Verardi CEL, Santos AB, Nagamine KK, Carvalho T, Miyazaki MCOS. Burnout e enfrentamento em jogadores de futebol: fases pré e durante competição. Rev Bras Med Esporte. 2014;20(4):272-5
- Rohlfs IC, Rotta TM, Luft CB, Andrade A, Krebs RJ, Carvalho T. A Escala de Humor de Brunel (Brums): instrumento para detecção precoce da síndrome do excesso de treinamento. Rev Bras Med Esporte. 2008;14(3):176-81.



VAI DE AÇÚCAR?

(crônica)



Josmar de Castro Alves
Procardio Natal/RN
josmar@cardiol.br

Como paixão nacional, o cafezinho faz parte da cultura brasileira. Degustá-lo no meio da manhã ou no meio da tarde constitui uma mania nacional, além do poder para amenizar ou resolver as mais diversas situações. É a pausa abençoada e mágica na vida de todos e a oportunidade para sempre iniciar uma boa conversa. Tenho quase certeza que o primeiro prêmio Nobel foi comemorado com um estonteante cafezinho. Ele sempre estará presente em todos os momentos, em todos os instantes e nas mais diversas situações.

– Colega, gostaria muito de falar a respeito de um paciente que atendi na emergência. Vamos tomar um café e aí de lhe explico tudo.

– Estou com a cabeça a mil. Preciso tomar um café para melhor raciocinar!

– Fulano preciso falar com você ainda hoje. Passe na minha sala para tomar um café.

Essas situações são cotidianas na vida de qualquer profissional. O cafezinho é sempre bem-vindo, um verdadeiro cupido na labuta diária. Quando o excesso ou acúmulo de trabalho não permite a famosa “trégua”, com certeza chegará algum “anjo” carregando uma bandeja abençoada.

E assim, chegou Dona Lucia na ergometria, sorridente, cuidadosamente carregando aquela bandeja tão esperada.

– Boa tarde doutor posso deixar o cafezinho e água?

– Claro, já estava esperando - era sempre a resposta clássica!

– Com certeza aquele bem especial!

– Especial? Como assim? - per-

guntou o paciente na esteira.

– O doutor gosta do café bem forte, sem açúcar ou qualquer tipo de adoçante - respondeu ela.

– Nossa que loucura! Forte até eu entendo, porém sem açúcar e sem nada deve ser horrível. Gosto com muito açúcar especialmente quando fica no fundo da xícara, o “melaço gostoso” - falou o paciente.

Ainda um pouco inebriado pelos aromáticos vapores daquela “rubiácea” - não respondi.

– Acho que o doutor não entende muito de café - insistiu ele.

Aquela observação tinha sido mal colocada e para um bom apreciador de café, uma ofensa. Precisava sim, ser respondida com muita objetividade e criatividade.

– O senhor gosta de alguma bebida alcoólica? - perguntei.

– Claro, respondeu ele muito alegre. Sou mineiro e com bom

mineiro, adoro uma cachacinha. Preferencialmente bem gelada e ela fica cremosa tal e qual um bom licor.

Era tudo o que eu queria saber e aí fiz a pergunta cruel: o senhor também coloca açúcar em sua cachaça?

– O que é isso, doutor, o senhor acha que sou doido? Botar açúcar na minha cachaça!

– Então, porque colocar açúcar no meu café? - perguntei sorrindo.

– Desculpe doutor, acho que fui um pouco inconsequente, respondeu também sorrindo.

– Esqueça isso, paladar não se discute e para comemorar, convido-o para um bom café após o teste, logicamente forte e sem açúcar ou adoçante.

– Convite aceito se sobreviver a essa corrida da esteira! - respondeu ele também sorrindo.

Eita mineirin bão!



EXAME EM DESTAQUE: Teste Cardiopulmonar

Nº: 06 - EDIÇÃO AGO/2019



Maurício Milani

- Presidente do Grupo de Estudos em Reabilitação do SBC/DERC
- Cardiologista e Médico do Esporte da Clínica Fitcordis (Brasília/DF)
- Doutorado pela USP/Ribeirão Preto

Paciente feminina, 32 anos, fisicamente muito ativa e assintomática, mesmo aos esforços vigorosos, realizou avaliação cardiológica preventiva. Ao exame físico foi identificado sopro sistólico ejetivo aórtico.

Ecocardiograma (Figura 1) revelou cavidades esquerdas de tamanhos normais e fração de ejeção do ventrículo esquerdo de 73%. Presença de válvula aórtica bicúspide com estenose de grau acentuado. Área valvar de 0,98 cm² (indexada de 0,54 cm²/m²). Gradiente médio de 42 mmHg e pico de 70 mmHg, com velocidade máxima de 419 cm/s. Realizada

avaliação do *Strain Longitudinal Global* (SLG) do ventrículo esquerdo com resultado de - 20,7%, que foi considerado normal.¹

Pela classificação da valvulopatia,² a paciente se enquadrou em estenose aórtica acentuada assintomática - estágio C1, sendo indicada a realização do teste cardiopulmonar de exercício (TCPE) para avaliação da capacidade física e sintomatologia (Classe IIa - Nível B2). O exame foi realizado em esteira ergométrica com protocolo de rampa. O esforço foi interrompido aos 11 minutos e 31 segundos por exaustão,

na carga de 10,6 km/h a 3,5%. Nenhuma sintomatologia foi referida. As respostas pressórica e cronotrópica foram normais. Eletrocardiograma com modificações não significativas e ausência de arritmias.

O consumo de oxigênio pico (VO₂ pico) foi de 2,41 L/min (112% do predito) ou 35,3 mL/kg/min, com R de 1,14 (Figura 2). O OUES (*Oxygen Uptake Efficiency Slope*) foi de 2.356 (107% do predito) e o VE/VCO₂ slope foi de 36,5. O pulso de oxigênio pico foi de 12,8 mL/bat (112% do predito) e com curva ascendente fisiológica (Figura 3).

O TCPE confirmou a classificação da paciente no estágio C1, no qual nenhuma intervenção ainda está indicada. A paciente foi mantida em observação clínica, com programação de repetição seriada do ecocardiograma e do TCPE.

Além da resposta pressórica e da sintomatologia em esforço, que podem ser obtidas pela ergometria convencional, a realização do TCPE permite a medida direta do VO₂ pico e do pulso de oxigênio, os quais

podem ter maior utilidade no seguimento clínico e definição do momento cirúrgico na estenose aórtica,³⁻⁵ porém maiores estudos ainda são necessários.

A realização do SLG pelo ecocardiograma também pode contribuir no seguimento e identificação de disfunção ventricular subclínica, o que poderia auxiliar na definição do momento cirúrgico,¹ porém estudos clínicos ainda estão pendentes para definir esta conduta, a qual ainda não consta nas Diretrizes atuais.^{2,6}

Agradecimento a Dra. Maria Estefânia Bosco Otto pelas imagens ecocardiográficas.

Referências

1. Dahl JS, Magne J, Pellikka PA, et al. Assessment of Subclinical Left Ventricular Dysfunction in Aortic Stenosis. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2019;12(1):163-71.
2. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014;129(23):e521-643.
3. Le VDT. Cardiopulmonary Exercise Testing in Aortic Stenosis. *Dan Med J*. 2017;64(5).
4. van Le D, Jensen GV, Carstensen S, Kjoller-Hansen L. Cardiopulmonary Exercise Testing in Patients with Asymptomatic or Equivocal Symptomatic Aortic Stenosis: Feasibility, Reproducibility, Safety and Information Obtained on Exercise Physiology. *Cardiology*. 2016;133(3):147-56.
5. Redfors B, Pibarot P, Gillam LD, et al. Stress Testing in Asymptomatic Aortic Stenosis. *Circulation*. 2017;135(20):1956-76.
6. Tarasoutchi F, Montera MW, Grinberg M, et al. Diretriz Brasileira de Valvulopatias SBC. *Arq Bras Cardiol*. 2011;97(5 Suppl 1):1-67.

Figura 1: Imagens ecocardiográficas.

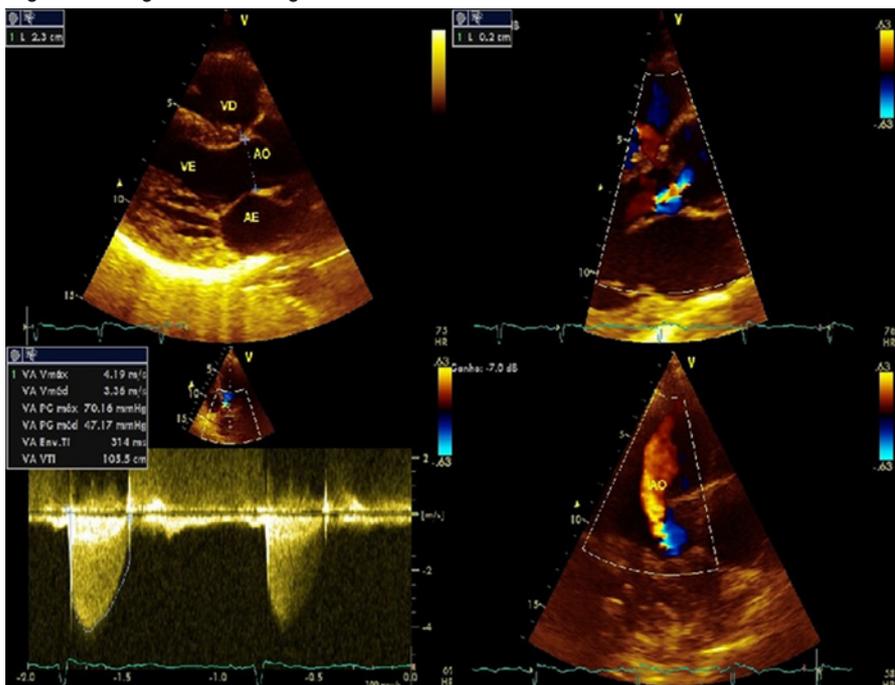


Figura 2: Curvas temporais do consumo de oxigênio (VO₂ - em azul) e produção de gás carbônico (VCO₂ - em vermelho) no TCPE.

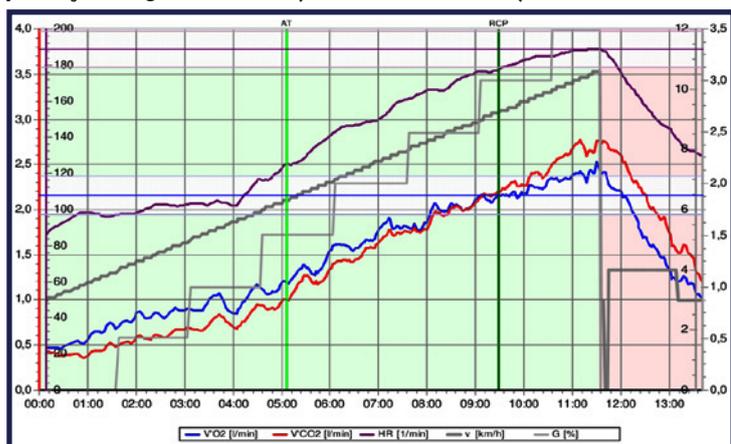
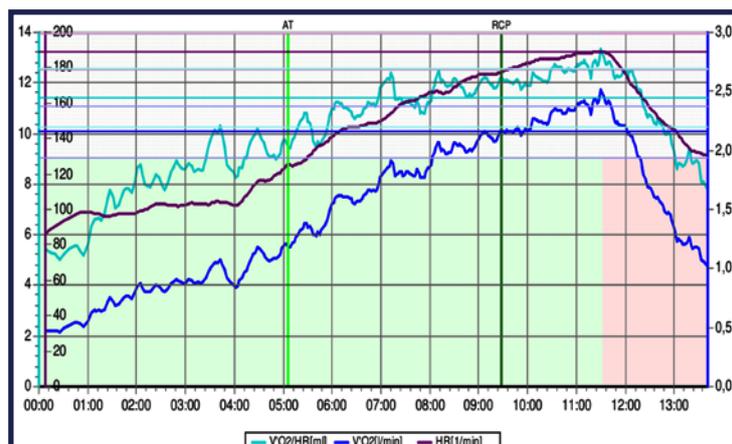


Figura 3: Curva temporais do consumo de oxigênio (azul escuro) e pulso de oxigênio (azul claro) no TCPE.



ESQUINA CIENTÍFICA



Esclarecendo Dúvidas Respostas Práticas

Pergunta: “Quando a repolarização precoce é preocupante em atletas?” Respondida por: Dr. Daniel Jogaib Daher

Resposta: A definição de repolarização precoce (RP) corresponde a elevação do ponto J $\geq 0,1$ mV em pelo menos 2 derivações contíguas na parede inferior (D2, D3, AVF) e/ou parede lateral (D1, AVL e V4 a V6).

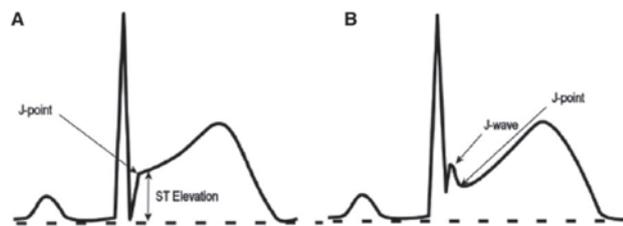
A dúvida sobre a benignidade deste achado foi levantada por dois autores, quase que simultaneamente, Haissaguere (2008) e Tikkanen (2009), tendo ambas publicações relacionando a RP com maior risco de morte súbita, quando analisando os ECG de pacientes com MS abortada que receberam implante de CDI.

A presença de elevação ponto J, principalmente superior a 0.2 mV e um padrão de elevação do segmento ST tipo descendente / horizontal em especial na parede inferior, são os achados que mais se relacionaram com a MS.

Após alguns anos de controvérsias na literatura, em 2005 foi publicado um “consensus paper” (JACC VOL. 66, NO. 4, 2015) onde foram listadas as situações consideradas de alerta para esses pacientes, aceitas desde então:

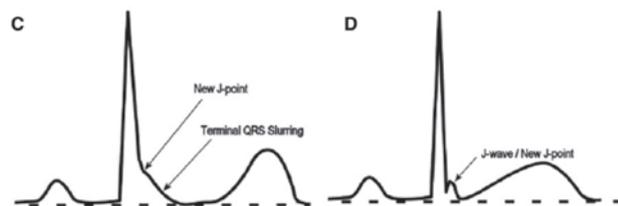
- Pacientes com síncope prévia e MS na família;
- Elevação ponto J, especialmente superiores a 0,2mV;
- Padrão de elevação do segmento ST tipo descendente / horizontal;
- Associação com alteração na duração do QT.

Classic Definition of Early Repolarization:ST Elevation



Classic Early Repolarization Without a J-wave Classic Early Repolarization With a J-wave

New Definitions of Early Repolarization



Slurred QRS Downstroke without STE

J-wave or the new "J-point Elevation" without STE

Aggaard P, et al. Circulation Arrh. Electroph. 2016;9(3):e003577

Segunda Edição da Revista do DERC 2019!



Revista do DERC

ISSN 2177-3564



VOLUME 25 | 2ª edição | 2019

Acesse gratuitamente a segunda edição da Revista do DERC!





UpDates do DERC - Plataforma de atualização científica, on-line. Acesse gratuitamente!

Artigo em Destaque - Teste Ergométrico Isquemia induzida pelo TE é realmente um marcador de risco principal?

Acesso o portal do DERC e leia os comentários completos e baixe o artigo na íntegra.

Autor: Mauro Augusto dos Santos - Editor do Jornal do DERC

1) Association Between Stress Testing-Induced Myocardial Ischemia and Clinical Events in Patients With Multivessel Coronary Artery Disease / "Associação entre Isquemia Induzida pelo Teste Ergométrico e Eventos Clínicos em Pacientes com Doença Arterial Multivascular."

Garzillo CL, Hueb W, Gersh B, et al. JAMA Intern Med. 2019 Jul 22. doi: 10.1001/jamainternmed.2019.2227

Bases do Artigo: o estudo teve como objetivo avaliar se isquemia induzida pelo Teste Ergométrico (TE) está associada a eventos cardiovasculares adversos maiores ou mudanças na função ventricular avaliada pelo ecocardiograma em pacientes com doença arterial coronariana (DAC) multivascular. Delineamento: prospectivo utilizando dados do ensaio clínico randomizado Medicine, Angioplasty, or Surgery Study (MASS II), que entre maio de 1995 a maio de 2000 randomizou pacientes com DAC e isquemia (IAM) documentada para tratamento clínico, percutâneo ou cirúrgico. Desfechos: mortalidade cardiovascular, Infarto Agudo do Miocárdio, e revascularização para tratamento de angina refratária foram monitorados por um período mínimo de 10 anos, iniciado no momento da randomização, e máximo de 15 anos, com uma duração média de 11,4 (4,3) anos. Isquemia miocárdica avaliada no início do estudo e a intervalos de 1 ano através de um TE sintoma limitado utilizando protocolo de Bruce modificado, tendo como critérios de isquemia a presença de angina durante o esforço ou infradesnível do segmento ST de morfologia horizontal ou descendente de 1 mm para homens e 2 mm para mulheres, medido a 80 milissegundos do ponto J. Função ventricular, medida através da fração de ejeção no ecocardiograma, foi avaliada no início do estudo e 10 anos após. Pacientes com isquemia documentada foram comparados com aqueles sem isquemia em relação aos desfechos clínicos e função ventricular. Resultados: dos 611 participantes, 535 foram submetidos ao TE, 270 (50,5%) com isquemia documentada e 265 (49,5%) sem isquemia, desses 363 eram homens (69,7%) e a idade média da coorte foi de 59,7 (9,2) anos. Não houve diferença de significância estatística entre os pacientes com ou sem isquemia em relação à sobrevida livre dos desfechos cardiovasculares combinados (Razão de Risco, 0.96; 95% IC, 0.76-1.21; P = .73). Após os ajustes para as variáveis prognósticas (sexo, idade, IAM prévio, doença multivascular e tipo de tratamento) não foi encontrada associação entre isquemia induzida pelo esforço durante o TE e a ocorrência de eventos cardiovasculares (Razão de Risco, 1.00; 95% IC, 0.80-1.27; P = .95). Em relação à função ventricular, dos 320 pacientes que realizaram ecocardiograma, houve um leve declínio da fração de ejeção após os 10 anos, porém, sem diferença estatística entre os indivíduos com ou sem isquemia (diferença média, -4.9% [18.7%] vs -6.6%[20.0%], respectivamente, para o grupo com e sem isquemia; P = .97). Conclusões: a despeito da estratégia terapêutica escolhida, a presença de isquemia documentada através do TE não se associou com o aumento de eventos cardiovasculares maiores ou mudanças na função ventricular em pacientes com DAC multivascular.

Podcasts do DERC - (áudio on-line)

Artigo Comentado: A recuperação lenta da frequência cardíaca está associada ao aumento da rigidez arterial induzida pelo exercício em pacientes normotensos sem aterosclerose evidente.



Ouçá no Portal do DERC ou
acesse através do QR Code

Odilon Gariglio Alvarenga de Freitas

- Vice-Presidente do SBC/DERC
- Coordenador de Serviços de Métodos Gráficos do
Minascor Centro Médico - BH/MG
- Cardiologista e Ergometrista titulado pela SBC/AMB
- Doutor em Medicina pelo IEP/Santa Casa de BH



Acesse em: www.updates.derc.org.br



Comissão DERC Criança e Adolescente Construindo e Inovando!



Odwaldo Barbosa e Silva
Coordenador da CDCA

Formada no início do corrente ano, a Comissão DERC Criança e Adolescentes, incentivada pela Diretoria do DERC, organizou o Simpósio DERC Criança e Adolescente, inteiramente on-line. Agradecemos a preciosa organização e participação do Dr. Odilon G. Freitas, vice-presidente do DERC, membros desta comissão e convidados, apresentando temas da maior importância e àqueles que se inscreveram e assistiram ao Simpósio.



Maria Eulália Thebit Pfeiffer
Membro da CDCA

A Comissão do DERC para Crianças e Adolescentes tem como um de seus principais objetivos trazer informações relevantes aos colegas cardiologistas que possam, de alguma forma, contribuir para sua prática assistencial diária. Nesse simpósio tentamos abordar uma temática bastante ampla, no contexto clínico da cardiologia pediátrica, e nossa expectativa é que os participantes possam ter aproveitado.



Carlos Alberto Cordeiro Hossri
Membro da CDCA

O entendimento das peculiaridades características das crianças e adolescentes promoverá a efetivação das ações preventivas, terapêuticas e favorecerá o seu desenvolvimento para serem adultos com menos limitações e mais qualidade de vida. O teste do exercício cardiopulmonar tornou-se uma ferramenta de grande valia na identificação dos mecanismos fisiopatológicos e suas respostas frente ao esforço nessa população.



Ricardo Vivacqua Cardoso Costa
Membro da CDCA

O Simpósio da CDCA, além de exibir um expressivo interesse pelo método, legitimou o procedimento dedicado ao grupo de crianças e adolescentes, através de protocolos adaptados, permitindo uma atualização do teste ergométrico com suas variáveis metabólicas compatíveis com a condição funcional e hemodinâmicas exibindo a mobilização das reservas miocárdicas e, eletrocardiográficas, da normalidade ao distúrbios do ritmo ou a condução ventricular.

Sucesso Absoluto! O Simpósio em Números:



SIMPÓSIO DA CDCA



**COMISSÃO
DERC
CRIANÇA E
ADOLESCENTE**

"Atualização em Ergometria, Exercício, Esporte, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular em Crianças e Adolescentes"

- ▶ **362 inscritos**
- ▶ **25 apresentações**
- ▶ **12 palestrantes**
- ▶ **22 dias dispnibilidade**
- ▶ **6 horas de duração**
- ▶ **1 chat on-line**
- ▶ **2 pontuações: nas análises curriculares das provas de Título Especialista em Cardiologia e Certificado Atuação em Ergometria.**



Simpósio Internacional do **DERC**

Departamento de Ergometria,
Exercício, Cardiologia Nuclear
e Reabilitação Cardiovascular

www.derc.org.br



20 setembro 2019 | 08h30 às 12h10

08h30-08h32 - ABERTURA OFICIAL

Tales de Carvalho (SC) - Presidente SBC/DERC

08h32-09h16 - Discussão de caso clínico de Cardio- logia do Esporte

Apresentador: Antonio Carlos Avanza Júnior (ES)

Moderador: Ricardo Stein (RS)

Debatedor: Carlos Alberto Cyrillo Selera (SP)

Debatedor: Anderson Donelli da Silveira (RS)

Debatedor: Serafim Ferreira Borges (RJ)

Debatedora: Cléa Simone Sabino de Souza Colombo (SP)

09h16-10h00 - Discussão de caso clínico de Reabi- litação Cardiovascular

Apresentador: Mauricio Milani (DF)

Moderador: Salvador Manoel Serra (RJ)

Moderador: Mauricio Batista Nunes (BA)

Debatedor: Ruy Silveira Moraes Filho (RS)

Debatedor: Artur Haddad Herdy (SC)

Debatedor: Josmar de Castro Alves (RN)

Debatedor: Tales de Carvalho (SC)

10h30-11h00 - INTERVALO

10h40-11h24 - Discussão de caso clínico de Car- diologia Nuclear e Teste Ergométrico

Apresentadora: Lara Cristiane Terra Ferreira Carreira (PR)

Moderador: Romeu Sergio Meneghelo (SP)

Moderador: Rafael Willain Lopes (SP)

Debatedor: Iran Castro (RS)

Debatedor: Gabriel Leo Blacher Grossman (RS)

Debatedor: João Vicente Vitola (PR)

Debatedora: Andréa Maria Gomes Marinho Falcão (SP)

Debatedor: Ronaldo de Souza Leão Lima (RJ)

Debatedor: Dalton Bertolim Prêcoma (PR)

11h24-12h10 - Sessão *Highlights* com foco nas Diretrizes

Coordenador: Tales De Carvalho (SC)

Coordenador: Gabriel Leo Blacher Grossman (RS)

11h24-11h34 - Reabilitação Cardiovascular

Tales de Carvalho (SC)

11h34-11h44 - Cardiologia Nuclear

Luiz Eduardo Mastrocola (SP)

11h44-11h54 - Teste Ergométrico / Cardiopulmonar

Romeu Sergio Meneghelo (SP)

11h54-12h04 - Cardiologia do Esporte

Ricardo Stein (RS)

12h04-12h10 - Discussão

Pré-Congresso | 74° Congresso Brasileiro de Cardiologia



74° CONGRESSO
BRASILEIRO DE
CARDIOLOGIA



www.sbc2019.com.br



Parabéns pelo Dia do Cardiologista!

**Cuidar do coração é fazer o bem!
Uma homenagem para todos nós
que ofereceremos, com dedicação
e maestria, saúde e qualidade
de vida à população!**



DERC

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





DERC

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



Anuidade 2019!

**Ajude o DERC a realizar suas atividades!
Pagamento até 07 de outubro**

Conheça alguns projetos e atividades que sua
anuidade de 2018 ajudou a concretizar:

- Atualização das Diretrizes do DERC: Cardiologia do Esporte (publicada em março); Cardiologia Nuclear (em fase de publicação); Ergometria; Reabilitação Cardiopulmonar.
- UPDATES do DERC: atualização gratuita.
- Publicações: Jornal do DERC / Revista do DERC.
- Defesa Profissional e Prova de Título.
- Congresso e três Simpósios do DERC.
- Portal e plataforma de ensino à distância.
- E muito mais...

Formas de Pagamento:



Boleto Bancário: enviado para endereço de correspondência dos associados



Pela Internet (on-line): boleto ou cartão. Acesse www.derc.org.br

Associe-se! Faça parte desta família!



www.derc.org.br