



DERC

Junho, 2019

Vol. 01 / Nº 06



JORNAL DERC

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



► Pág. 2

EDITORIAL: Eventos, Novidades e Avanços do DERC!



► Pág. 4

CRÔNICA: É Volátil Demais!
Dr. Josmar de Castro Alves



► Pág. 5

DERC EM FOCO: I Simpósio da Comissão DERC Criança e Adolescente



► Pág. 8

ARTIGO COMENTADO: Diagnostic and prognostic of T1D in MPI



► Págs. 9 a 11

EXAME EM DESTAQUE / ESCLARECENDO DÚVIDAS / UPDATES DO DERC



► Págs. 13 e 14

Programa Preliminar do Simpósio Internacional do DERC em Curitiba



Simpósio Internacional do DERC

Departamento de Ergometria, Exercício, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular

www.derc.org.br

20 setembro 2019 | 08h30 às 12h10

Pré-Congresso | 74º Congresso Brasileiro de Cardiologia



74º CONGRESSO
BRASILEIRO DE
CARDIOLOGIA



► Pág. 3

Porto Alegre
www.sbc2019.com.br



Estratégias e medidas para o bem-estar do acadêmico de medicina e jovem médico

► Págs. 6 e 7

Nova Edição da Revista do DERC!



Revista do

DERC

ISSN 2177-3564



VOLUME 25 | 2ª edição | 2019

► Pág. 12

www.jornal.derc.org.br

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(6):1-14

**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
Maurício 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:

**Eventos, Novidades e Avanços do DERC!**

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

Na edição de junho do jornal do DERC lembramos a todos que se aproxima o Simpósio de Atualização em Ergometria, Exercício, Esporte, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular em Crianças e Adolescentes da Comissão DERC Criança e Adolescente, disponível para acesso de 05 a 28 de julho, evento que inaugura a plataforma de Ensino a Distância do DERC e que será uma oportunidade ímpar de atualização!

A Comissão DERC Jovem traz mais uma relevante contribuição aos jovens médicos, e também, aos mais experientes, com dicas para manter a saúde em dia.

A nova edição da Revista do DERC já está disponível, com temas atuais e agora indexada com registro no Latindex, Google Acadêmico, ISSN e Capes/Qualis, passos iniciais para uma nova era voltada para divulgação da pesquisa brasileira.

Confirmam também a programação do Simpósio Internacional do DERC que acontecerá no International Cardiology Meeting Curitiba 2019, evento com inscrições abertas.

Não deixem de acessar o conteúdo completo dessa edição no portal do DERC.

Boa leitura a todos!

Portal do DERC: tudo ao seu alcance!


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

DERC

Acesso Área Associado

Início Institucional Associados Científico Publicações Grupos de Estudo Prevenção Contato



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

26 outubro | 2019
Durante o XXXIX Congresso Norte-Nordeste de Cardiologia Belém / PA

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

26 outubro | 2019
Durante o XXXIX Congresso Norte-Nordeste de Cardiologia Belém / PA

Acesse: www.derc.org.br

DERC INTERATIVO

DERC: Três Eventos Científicos Relevantes nos Próximos Meses

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

É com satisfação que os convido para os importantes eventos científicos do DERC dos próximos três meses. Inicialmente, de 7 a 28 de julho será oferecido gratuitamente pela internet o "I Simpósio da Comissão DERC Criança e Adolescente", com carga horária de 6 horas, inaugurando a nossa Plataforma de Ensino a Distância (DERC-EAD). O tema central do evento, direcionado para as atividades práticas da clínica, será "Atualização em Ergometria, Exercício, Esporte, Cardiologia Nuclear e Reabilitação Cardiovascular em Crianças e Adolescentes".

De 8 a 10 de agosto, acontecerá o "Simpósio Internacional do DERC de Curitiba", que integrará o "International Cardiology Meeting Curitiba 2019". Na ocasião, além do nosso Simpósio Internacional, ocorrerão outras atividades com efetiva participação do DERC. A comissão científica está concluindo uma abrangente programação, com a pretensão de aproveitar da melhor maneira possível a experiência dos 32 palestrantes internacionais de 20 paí-

ses ao lado de grandes expoentes do nacionais. Portanto, temos um encontro imperdível em agosto na inovadora e bela CURITIBA. Confira a programação científica preliminar de todo evento, inclusive das atividades do DERC, em www.icm2019.com.br e aproveite para se inscrever com antecedência, garantindo logo a sua participação.

Finalmente, na manhã do dia 20 de setembro, ocorrerá como atividade pré-congresso o "Simpósio Internacional do DERC em Porto Alegre", integrando o 74º Congresso Brasileiro de Cardiologia. A programação está em fase final de elaboração e brevemente será divulgada nos nossos meios de divulgação (www.derc.org.br).

Aproveite a oportunidade para agradecer a dedicação dos integrantes de nossa diretoria, as diretorias dos nossos Grupos de Estudo, os membros das Comissões do DERC e as demais entidades envolvidas na organização e concretização destes relevantes eventos científicos.

Prestigiem os nossos eventos. Associem-se ao SBC/DERC. Contamos com sua efetiva participação.

Cordiais saudações e até breve!



Simpósio Internacional do DERC

**Departamento de Ergometria,
Exercício, Cardiologia Nuclear
e Reabilitação Cardiovascular**

www.derc.org.br

20 setembro 2019 | 08h30 às 12h10
Pré-Congresso | 74º Congresso Brasileiro de Cardiologia



**74º CONGRESSO
BRASILEIRO DE
CARDIOLOGIA**



www.sbc2019.com.br

É VOLÁTIL DEMAIS! (crônica)



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

Em uma tarde muitíssimo chuvosa nada melhor que a possibilidade de ficar em casa. Quem sabe ver um bom filme, aproveitar o cafezinho da tarde com o tradicional bolo caseiro, enfim, tudo concorria para um final extremamente relaxante. Acontece que sempre haverá uma “vírgula” quando se almeja alguma coisa com muita ansiedade. Com a chuva torrencial que teimosamente não cessava quem sabe se os pacientes, talvez comungando da mesma ideia, adiassem seus testes. Da lista de pacientes somente dois ainda estavam marcados.

Ainda muito contaminado por todo aquele “fog britânico” solicitei que a atendente fizesse contato com os dois remanescentes para realmente confirmar os exames. Sugeri que de forma sutil, elegante e clássica, lembrasse a possibilidade para que ficassem em casa descansando, que aproveitassem à tarde para repousar, dormir um bom sono, pois relaxar em clima de chuva é muito confortável. Talvez até no subconsciente estivesse lembrando um clássico do cinema, “*Dancing in the rain*” com o genial e inesquecível, Genny Kelly.

Infelizmente, a “vírgula” apareceu! Apenas um e somente um paciente confirmou o exame para aquela tarde chuvosa. Ao ser contactado ratificou o exame às 14:40 horas já informando que chegaria na hora marcada, pois tinha comprometido agendado após o exame. Assim, com essa notícia algo triste, a imagem do saboroso cafezinho com o bolo caseiro tinha ido para o espaço. Enfim, o que fazer? São as peculiaridades da profissão! Retornamos ao laboratório da ergometria para esperar nosso solitário paciente, ainda sentindo na imaginação os vapores daquele cafezinho tão especial.

Às 14:20h pontualmente chegou nosso paciente, já devidamente equipado para o exame: tênis, bermuda e a camisa do Vasco (tinha que ser do Vasco). Baixinho, gordinho e muito falante.

Sendo uma pessoa muito eloquente, informou logo que tinha feito exame semelhante. Acreditava que tinha sido cerca de uns 10 anos atrás. Sabia que não tinha sido feito em esteira e sim em bici-

clética e que não lembrava mais por quanto tempo tinha pedalado.

— O senhor sabe por que o seu médico pediu o exame? – perguntei.

— Bom, minha mulher foi fazer um check up aí e aproveitei a oportunidade para também fazer o meu. Acho que estou um pouco fora de forma.

— Ele tem todos os motivos para sofrer do coração. O pai morreu de enfarte, a mãe é revascularizada e tem marca passo. Ele é sedentário, não faz nenhuma atividade física, come errado e exageradamente e no final de semana bebe igual a um gambá. Na verdade não se cuida – detonou a esposa que o acompanhava.

— Puro exagero dela, já perdi uns 2 quilos e deixei de fumar desde 2009.

— Puxa, precisa mesmo ter mais cuidado. Por tudo que já foi dito seus fatores de risco são muito pesados – ratifiquei.

— Concordo doutor e por isso vou fazer meu check up.

— Ele bebe demais e aí vem junto presunto, queijo, frituras, etc. Ele senta, abre um litro de uísque joga a tampa fora e bebe tudo – reforçou a mulher.

— Bebe tudo mesmo? – Perguntei incrédulo.

— Bebe sim, se ele abrir a garrafa às 10h no máximo às 15h a garrafa esta va-

zia, ele bebe sozinho, isso sem contar os pratos de tira-gosto – ratificou a mulher.

— Então este check up é muito bem vindo nesse momento. Recomendo que escute bem o que seu médico irá recomendar. – reforcei.

Aí ouvi a justificativa mais incrível para o citado consumo do uísque.

— Doutor minha mulher falou que eu bebo um litro de uísque em pouco tempo e isso é porque ela não entende nada de bebida. Realmente tenho essa maneira de abrir o uísque e jogar a tampa fora. E o que é que acontece? Como o uísque é muito volátil evapora muito rápido. Somente isso!

Juro que nunca ouvi uma justificativa tão sem lógica, praticamente hilária.

Para não causar ou ser mais motivo de discórdia, resolvi realizar logo o exame! Talvez nem o grande Gay-Lussac com toda sua genialidade pudesse explicar ao nosso paciente as leis dos gases. Não, eu não insistiria nesse assunto.

E por falar em “vapores” lembrei o cafezinho saboroso que tinha deixado em casa. Quem sabe se corresse mais rápido, ainda chegaria a tempo de saboreá-lo. Afinal de contas ainda estava muito cedo para o café e não queria também que “evaporasse”.





SIMPÓSIO DA CDCA

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



APOIO:



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



GRATUITO - Evento pela Internet (Ensino à Distância)

Vagas Limitadas | Duração: 6h | Período de Acesso: de 05 a 28 julho 2019

PROGRAMAÇÃO CIENTÍFICA

Abertura e Orientações do I Simpósio da CDCA

Abertura - Tales de Carvalho (SC) – Presidente DERC/SBC/
Orientações - Odwaldo Barbosa e Silva (SP) – Presidente da CDCA

PARTE 1: Atualização em Ergometria, Teste Cardiopulmonar, Esporte e Reabilitação Cardiovascular em Crianças e Adolescentes

Módulo I = Teste Ergométrico

Teste ergométrico em crianças e adolescentes: quando e porque indicar?

Palestrante: Odwaldo Barbosa e Silva (SP)

Metodologia do TE: materiais e protocolos

Palestrante: Odwaldo Barbosa e Silva (SP)

Particularidades na interpretação do Teste Ergométrico

Palestrante: Odwaldo Barbosa e Silva (SP)

Resumo do que aprendemos com este módulo.

Módulo II = Teste de esforço cardiopulmonar

Teste de esforço cardiopulmonar no apoio diagnóstico e terapêutico

Palestrante: Ricardo Vivacqua Cardoso Costa (RJ)

Metodologia do TECP: materiais e protocolos

Palestrante: Carlos Alberto Cordeiro Hossri (SP)

Particularidades na interpretação do TECP

Palestrante: Carlos Alberto Cordeiro Hossri (SP)

Resumo do que aprendemos com este módulo.

Módulo III = Exercício e Esporte

Particularidades da avaliação pré-participação esportiva competitiva de crianças e adolescentes.

Palestrante: Clea Simone Sabino de Souza Colombo (SP)

Avaliação de crianças e adolescentes esportistas. A importância da detecção da Síndrome de Excesso de Treinamento.

Palestrante: Tales de Carvalho (SC)

Atividade física na criança e adolescente portador de cardiopatia congênita.

Palestrante: Maria Eulália Thebit Pfeiffer (RJ)

Resumo do que aprendemos com este módulo.

Módulo IV = Reabilitação Cardiopulmonar e Prevenção

Contribuições da reabilitação cardiopulmonar na criança cardiopata após alta hospitalar.

Palestrante: Carlos Alberto Cordeiro Hossri (SP)

Fatores de risco e prevenção na infância e adolescência: como estamos?

Palestrante: Maria Eulália Thebit Pfeiffer (RJ)

Resumo do que aprendemos com este módulo.

PARTE 2: SESSÃO PERGUNTAS PRÁTICAS E RESPOSTAS RÁPIDAS

A criança com sopro: devemos sempre investigar?

Palestrante: Maria Eulália Thebit Pfeiffer (RJ)

Quais as diferenças da dor torácica nas crianças em relação aos adultos? O que valorizar?

Palestrante: Maria Eulália Thebit Pfeiffer (RJ)

Quais arritmias nas crianças devem ser investigadas através do TE/TCPE?

Palestrante: Antônio Carlos Avanza Júnior (ES)

Qual a aplicação prática da genética cardiovascular na criança e adolescente atleta?

Palestrante: Ricardo Stein (RS)

Treinamento de força em adolescentes: quais as possibilidades e limitações?

Palestrante: Marconi Gomes da Silva (MG)

Qual o papel atual da cardiologia nuclear na prática pediátrica?

Palestrante: Gabriel Leo Blacher Grossman (RS)

Resumo do que aprendemos nesta Sessão.

PARTE 3: CASOS CLÍNICOS INTERATIVOS E AUTO-RESPONSIVOS

Apresentador: Odilon Gariglio Alvarenga de Freitas (MG)

Comentaristas: Maria Eulália Thebit Pfeiffer (RJ)

Odwaldo Barbosa e Silva (SP)

Carlos Alberto Cordeiro Hossri (SP)

Ricardo Vivacqua Cardoso Costa (RJ)

Daniel Jogaib Daher (SP)

Mauricio Milani (DF)

Caso Clínico 1: adolescente, masculino, 14 anos, assintomático, com CIA corrigida na infância, desejando competir por vaga em time de futebol juvenil.

Caso Clínico 2: Criança, feminino, 10 anos, com queixa de palpitação e dor torácica durante ginástica na escola. Irmão mais velho com morte súbita aos 19 anos.

Informações e Inscrições: www.derc.org.br

Estratégias e medidas para o bem-estar do acadêmico de medicina e jovem médico

**Leonardo Antunes Mesquita****Pablo de Souza****Christina Grüne de Souza e Silva**

A preocupação em relação à saúde dos acadêmicos de medicina e jovens médicos não é recente. Desde a publicação em 1968 de um trabalho que mostrou uma taxa de suicídio mais elevada entre os acadêmicos de medicina, inúmeros estudos foram realizados buscando entender o porquê desta realidade. E, a partir dos conhecimentos adquiridos, recentemente algumas medidas estão sendo propostas para reverter ou ao menos melhorar a saúde do jovem médico.

Um dos primeiros tópicos a ser abordado refere-se ao currículo das faculdades de medicina. Atualmente preconiza-se que esse deva abranger não apenas atividades voltadas para o desenvolvimento técnico, mas também para o desenvolvimento pessoal do acadêmico.

Nesse contexto, deve-se destacar o exemplo da universidade norte-americana de Saint Louis, que com medidas simples tais como o aumento de aulas voltadas para uma aprendizagem em equipe, uma redução de apenas 10% da carga horária obrigatória dos acadêmicos nos primeiros dois anos do curso para que estes pudessem participar de atividades de

seu interesse, e a instituição de uma disciplina abordando o desenvolvimento da resiliência, levou a queda dos níveis de depressão, ansiedade e estresse entre alunos.

Além disso, a organização dos estudantes através das ligas acadêmicas também possui um papel importante neste processo. As ligas acadêmicas não atuam apenas como uma forma de suprir as carências relacionadas ao conteúdo teórico dos cursos de medicina, mas também agregam valores à formação acadêmica e pessoal através da promoção de uma maior interação entre os estudantes e destes com a sociedade. Consequentemente, os estudantes que participam dessas ligas apresentam melhor desenvolvimento em testes cognitivos, aumento do poder reflexivo e, por fim, maior preparo para um bom desenvolvimento profissional futuro.

No entanto, também é necessário que as instituições de ensino superior compreendam melhor as demandas dos estudantes e tenham um olhar focado na saúde integral dos seus alunos, ampliando ações preventivas, de orientação e de apoio

aos acadêmicos de medicina.

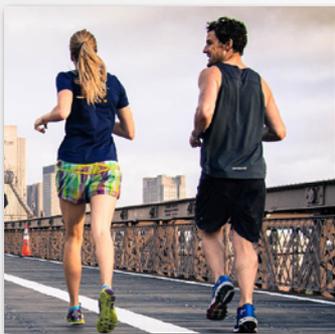
Deve-se proporcionar ao aluno um ambiente que promova o bem-estar, o sentimento de pertencimento e a autonomia dos estudantes. Como exemplo, as unidades da Universidade Federal Fluminense e a Universidade Federal de Minas Gerais oferecem serviços de escuta terapêutica com adequado suporte médico-psicológico, voltado não somente aos problemas inerentes ao curso de Medicina, mas para qualquer questão que implique em sofrimento físico e mental dos estudantes. Além disso, promovem a discussão sobre as principais dificuldades emocionais apresentadas pelos alunos visando atuar de forma preventiva ao adoecimento do acadêmico de medicina.

É importante frisar, ainda, que existem algumas maneiras simples e muito eficazes que cada pessoa pode adotar para auxiliar no enfrentamento dos desafios encontrados durante a formação e na profissão médica.

Como cada um possui um modo singular de lidar com problemas, apresentamos em seguida algumas dicas de como enfrentar as dificuldades do dia-a-dia:



COMISSÃO DERC JOVEM



1) **Pratique atividades físicas:** a atividade física é uma das maiores ferramentas de prevenção de doenças cardiovasculares, aumenta os níveis de endorfina e diminui os efeitos deletérios do estresse. Entre plantões e troca de turnos, dedique um tempo a alguma atividade física, suba escadas ao invés de usar o elevador, procure ir e/ou voltar caminhando ou pedalando do seu local de estudo/trabalho.

2) **Mantenha uma alimentação saudável:** alimentar-se adequadamente aumenta o bem-estar físico e reduz os sintomas de depressão e ansiedade. Coma bem, não pule refeições mesmo durante os plantões; quando possível, almoce ou jante em casa; evite cafezinhos ou refrigerantes para enganar a fome.



3) **Se envolva com cultura e arte:** as atividades artísticas estimulam a criatividade, as formas de se expressar, e ajudam na própria saúde mental. Reserve um tempo semanal para ir ao teatro, cinema, exposição de arte ou a um show. Leia um livro ou mesmo um pouco de filosofia. Assim, você alimenta sua alma e recupera o humor e a disposição.



4) **Mantenha a espiritualidade e busque realizar meditação / Yoga.** O envolvimento em práticas espirituais ou religiosas pode melhorar o bem-estar, ajuda a manter o equilíbrio e a enfrentar angústias, limitações e frustrações. A prática de meditação ou de Yoga aumenta a consciência sobre o próprio corpo e mente e contribui para recuperar mais rapidamente de períodos de estresse.

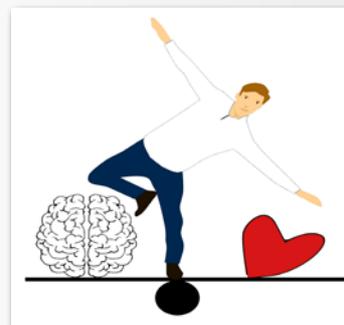


5) **Doe-se aos outros:** ter bons relacionamentos com pessoas é o fator mais importante para conquistar a sensação de bem-estar, incluindo relações entre familiares, amigos, colegas de trabalho e comunidade. Invista tempo e energia em seus relacionamentos. Afeto e emoções positivas afastam sentimentos negativos e criam um senso de significado e propósito na vida. Não deixe de fazer as coisas próprias da sua idade e desfrute da sua juventude.

6) **Seja um médico consciente:** ajude o próximo. Quando for fazer uma atividade médica, faça tudo de forma consciente, com vontade, de maneira organizada. Goste de "gente".



7) **Ajude-se:** preocupe-se com problemas reais; não seja competitivo; não se cobre em excesso; não rivalize; tenha bom humor; evite excessos de jornada e de compromissos. Quando perceber que está com algum problema, não se isole; peça um conselho ou orientação a um amigo ou mesmo ao seu mentor; mantenha sua saúde física e realize consultas preventivas regularmente; siga as orientações e tratamentos médicos que forem necessários.



* Referências bibliográficas no site da Comissão: jovem.derc.org.br

E lembre-se: no coração da qualidade de vida mora o desejo por mais tempo, mais esporte, melhor alimentação, mais espiritualidade, mais namoro, mais família, mais amigos, enfim, por mais vida.

Viva, vivencie a medicina e seja feliz!



ARTIGO COMENTADO

Diagnostic and prognostic significance of transient ischemic dilation (TID) in myocardial perfusion imaging: a systematic review and meta-analysis.



Alama M^{1,2}, Labos C³, Emery H⁴, Iwanochko RM^{1,2}, Freeman M^{5,2}, Husain M^{1,2,6}, Lee DS^{7,8,9,10}

1) Division of Cardiology, Peter Munk Cardiac Center and the Joint Department of Medical Imaging, Toronto, Canada. 2) Department of Medicine, University of Toronto, Toronto, Canada. 3) Institute for Clinical Evaluative Sciences, Toronto, Canada. 4) University of the West Indies, Kingston, Jamaica. 5) St. Michael's Hospital, Toronto, Canada. 6) Ted Rogers Centre for Heart Research, Toronto, Canada. 7) Division of Cardiology, Peter Munk Cardiac Center and the Joint Department of Medical Imaging, Toronto, Canada. 8) Institute for Clinical Evaluative Sciences, Toronto, Canada. 9) Department of Medicine, University of Toronto, Toronto, Canada. 10) Ted Rogers Centre for Heart Research, Toronto, Canada.

J Nucl Cardiol. 2018 Jun;25(3):724-737. doi: 10.1007/s12350-017-1040-7

Comentarista:



Rafael Willain Lopes

- Cardiologista, Médico Nuclear e Doutor em Ciências USP
- Responsável Técnico do setor de Medicina Nuclear HCor/SP
- Presidente do Grupo de Estudo em Cardiologia Nuclear do DERC/SBC
- Primeiro Secretário da Sociedade Brasileira de Medicina Nuclear - SBMN

O artigo em questão foi publicado em junho de 2018 no *Journal Nuclear Cardiology*, revista de maior impacto da especialidade e, apesar disto, acabou não tendo a repercussão, nos meios cardiológico e nuclear, que mereceria.

Digo isto por trazer à baila um assunto que nunca teve grande expressão, especificamente na clínica cardiológica de quem utiliza com frequência a cintilografia de perfusão miocárdica (CPM) como ferramenta, quer de diagnóstico, quer de estratificação de risco de pacientes com Doença Arterial Coronária (DAC) suspeita ou conhecida.

Estou me referindo ao uso do TID, do inglês *Transient Ischemic Dilatation*, tanto na interpretação e relatório dos estudos de perfusão miocárdica, assim como fator incremental no diagnóstico e prognóstico da coronariopatia, dado sua correlação com a presença de doença grave ou extensa.

O TID é um dos parâmetros funcionais, ditos não perfusionais, que pode ser analisado em todos estudos de CPM pela técnica SPECT (sigla do inglês *Single Photon Emission Computed Tomography*) e que já foi validado como marcador de gravidade e extensão da doença coronária, bem como preditor de desfechos cardiovasculares.

O TID consiste em uma relação entre o tamanho da cavidade do ventrículo esquerdo (VE) nas imagens de esforço em relação ao repouso. Recorrendo a fisiologia do ciclo cardíaco, lembramos que o mesmo é composto de 1/3 de sístole e dois terços de diástole, quanto maior for o tempo de diástole maior o tempo de enchimento ventricular e maior o volume do ventrículo naquele ciclo, quando do esforço e do aumento da frequência cardíaca ocorre diminuição da duração do ciclo cardíaco à custa de redução do tempo da diástole, assim sendo com menor tempo de enchimento ventricular e resultando em menor volume ventricular, considerando-se as imagens após estresse que habitualmente são obtidas com frequências cardíacas ligeiramente maiores que do repouso, seria esperado que a dimensão do ventrículo esquerdo na imagem após estresse fosse menor, resultando em uma relação que se expressa por um número absoluto habitualmente próximo de 1,0 ou menor.

Até hoje a fisiopatologia da dilatação isquêmica do ventrículo esquerdo ainda é incerta, mas a teoria mais amplamente aceita é aquela associada a isquemia subendocárdica, mas ainda existem dados relativos à isquemia induzindo a dilatação física do VE após estresse. Entretanto existem outros estudos que demonstraram a presença de TID em paciente com perfusão normal e sem doença coronária epicárdica significativa, a exemplo de portadores de miocardiopatia hipertrófica e hipertrofia VE relacionado a doença hipertensiva. Assim sendo, a verdadeira exatidão diagnóstica do TID na CPM, assim como o ponto de corte otimizado para sua definição permanece não definidos. Aqui reside uma grande questão. Qual seria o ponto de corte adequado para se considerar um TID alterado? Diversos parâmetros têm sido testados na literatura como este estudo vem a demonstrar.

Os autores realizaram uma pesquisa sistemática em bases de dados do MEDLINE, EMBASE e COCHRANE em busca de estudos que examinaram o papel diagnóstico e/ou prognóstico do TID com base em uma série de palavras chaves relacionadas ao tema.

Foram identificadas 525 citações, quando excluídas as duplicatas, restaram 368 publicações, as quais após revisão independente por dois investigadores dos títulos e resumos resultaram na exclusão de 317 delas por não serem consideradas relevantes para o propósito do estudo. Dos 51 estudos remanescentes 20 foram excluídos por diversos fatores como não disponibilidade de informações da árvore coronária, falta de documentação clara dos métodos utilizados, dados incompletos ou dados duplicados.

Dos 31 estudos considerados para inclusão, 23 avaliaram a perspectiva diagnóstica, destes, 13 foram incluídos para meta-análise quantitativa abrangendo 2037 pacientes para avaliação diagnóstica e 9003 para prognóstico, e 10 estudos, para o modo não quantitativo. Os 8 estudos restantes examinaram o significado prognóstico do TID, os quais não relataram dados ao nível dos pacientes e foram incorporados em uma síntese narrativa.

Os dados foram extraídos de modo a construir tabelas 2x2 das quais foram extraídas sensibilidade e especificidade de cada estudo. O modelo bivariado foi então usado para a construção das curvas ROC (sigla do inglês *Receiver Operator Curve*).

Os estudos analisados (13) consideraram diferentes radiotraçadores, sendo o tecnécio-99m o mais comum (8), mas existiram também estudos com tálio-201 (2), duplo-isótopo (2) e rubídio-82 (1), assim como diferentes tipos de estresse como exercício (4), farmacológico (6) e ambos (3) e os dados de angiografia coronária estavam disponíveis em 73% dos pacientes.

O ponto de corte de diagnóstico do TID variou de 1,13 a 1,38, com diferenças nítidas a depender do radiotraçador usado. Na análise bivariada do conjunto dos dados dos 13 estudos a sensibilidade foi de 44% (Intervalo de Confiança [IC] 95% - 30-60%) e a especificidade combinada de 88% (IC 95% - 83-92%), e a área sob a curva ROC foi 0,82 (0,78-0,85).

No conjunto dos estudos (8) que avaliaram prognóstico do TID a taxa anualizada de morte cardíaca ou infarto variou de 0,2 a 1% naqueles sem TID, de 2 a 5% nos com perfusão normal e TID e de 5 a 6% entre os com isquemia e TID, demonstrando assim risco consistentemente elevado quando o TID esta presente, apesar de algumas diferenças nas populações estudadas. O risco foi aumentado quando o TID estava presente e a fração de ejeção após estresse era inferior a 45%, excedendo 7% ao ano, já naqueles com perfusão normal o risco aumentava quando paciente tinha história de doença coronária ou diabetes.

Vale ressaltar que meta-análises são ferramentas valiosas para sintetizar a literatura publicada, mas que ainda terão suas limitações. Isto posto, podemos dizer sobre este estudo que, o TID em CPM possui uma grande área sob a Curva ROC para detecção de doença coronária extensa ou grave, ainda que a sensibilidade seja baixa, sua especificidade é bastante alta.

Em resumo, esta meta-análise demonstrou que o TID é um marcador específico para DAC extensa ou grave e um indicador de pior prognóstico e risco elevado entre aqueles com evidências sugestivas de DAC ou fração de ejeção reduzida. A presença do TID em CPM piora o prognóstico em diabéticos com perfusão normal. Assim sendo o TID deveria ser considerado um marcador de alto risco para guiar o manejo clínico de pacientes com DAC suspeita ou conhecida.

EXAME EM DESTAQUE: Teste Cardiopulmonar

Nº: 04 - EDIÇÃO JUN/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 masculino, 64 anos, portador de miocardiopatia chagásica (fração de ejeção de 21%) e portador de cardiodesfibrilador implantável.

Realizou teste cardiopulmonar de exercício (TCPE) para avaliação funcional, prognóstica e para iniciar programa de reabilitação cardiovascular (RCV). O exame foi realizado em esteira ergométrica com protocolo de rampa. O esforço foi interrompido aos 9 minutos por exaustão, com queixa de cansaço, sem sintomatologia anginosa e sem alterações eletrocardiográficas ou arritmias significativas.

O consumo de oxigênio pico (VO_2 pico) foi de 0,62 L/min (30% do predito) ou 7,8 mL/kg/min, com R de 1,02 (submáximo) - Figura 1. O OUES (Oxygen Uptake Efficiency Slope) foi de 1.101 (47% do predito) e o VE/VCO₂ slope foi de 46,5 (alterado) - Figura 2. O VO_2 no limiar anaeróbico foi de 6,1 mL/kg/min. O pulso de oxigênio teve resposta deprimida ao es-

forço e o valor pico foi 6,9 mL/batimento - Tabela 1.

Houve a presença de ventilação periódica no esforço, evidenciada por oscilações do volume corrente e ventilação pulmonar (Figura 3-A) e que também pode ser observada nas curvas dos equivalentes ventilatórios - Figura 3-B.

Portanto, o TCPE revelou alterações significativas em todas as variáveis mencionadas acima, as quais indicam pior prognóstico, sendo o paciente classificado como muito alto risco. A gravidade destas alterações observadas no TCPE também classifica o paciente como potencial candidato a transplante cardíaco.

O paciente iniciou seguimento no grupo, com realização de ajustes medicamentosos e iniciou programa de RCV, com boa adaptação e melhora clínica progressiva.

Paciente realizou novo TCPE após 6 meses,

sendo observada expressiva melhora das variáveis - Tabela 1. O VO_2 pico aumentou de 7,8 para 13,9 mL/kg/min, o que representou um aumento de 78%. O OUES também melhorou, com aumento de 1.101 para 1.370. Nota-se que o VE/VCO₂ slope ainda se manteve elevado. Portanto, o paciente, apesar da melhora clínica, ainda tem classificação como de alto risco.

O paciente foi mantido no programa de RCV supervisionado e em seguimento clínico especializado. Após 1 ano de acompanhamento, foi observado início de piora clínica progressiva e o novo TCPE evidenciou modificações desfavoráveis nas variáveis, embora com valores melhores que o exame inicial.

Desse modo, ficou evidenciada a evolução desfavorável da cardiopatia, apesar do tratamento clínico pleno, e o paciente foi direcionado para o transplante cardíaco.

Este caso ilustra a importância da Reabilitação Cardiopulmonar, evidenciada pela excelente resposta inicial ao tratamento. Além disso, o seguimento pelo TCPE dos pacientes com insuficiência cardíaca grave é fundamental para a auxiliar a estratificação de risco e avaliar as respostas às intervenções realizadas, o que pode auxiliar na tomada de decisões terapêuticas.

Tabela 1: Variáveis no TCPE inicial, em 6 meses e após 14 meses.

| Variável | Inicial (Nov/17) | Após 6 meses | Após 14 meses |
|----------------------------------|--|---|--|
| Peso (kg) | 79,6 | 79,2 | 77,0 |
| VO_2 pico (L/min) | 0,62 | 1,10 | 0,76 |
| VO_2 pico (mL/kg/min) | 7,8 | 13,9 | 9,9 |
| R pico | 1,02 | 1,03 | 1,08 |
| Carga pico | 5,0 km/h a 6% | 6,2 km/h a 8,5% | 5,1 km/h a 6% |
| FC pico | 93 | 109 | 97 |
| VE/VCO ₂ slope | 46,5 | 51,4 | 45,6 |
| OUES | 1.101 (47%) | 1.370 | 1.288 |
| Pulso de O ₂ (mL/bat) | 6,9 | 10,7 | 7,8 |
| VO_2 do LA (mL/kg/min) | 6,1 | 9,6 | 7,0 |
| Medicações em uso | Amiodarona 200 mg Carvedilol 25 mg Espironolactona 25 mg Losartana 50 mg Furosemida 40 mg AAS | Bisoprolol 5 mg Valsartana/Sacubitril 200 mg Espironolactona 25 mg Furosemida 40 mg AAS | Bisoprolol 5 mg/d Losartana 75 mg Espironolactona 25 mg Furosemida 80 mg AAS |

OUES: Oxygen Uptake Efficiency Slope; LA: Limiar anaeróbico.

Figura 1: Curvas do consumo de oxigênio (VO_2 - em azul), produção de gás carbônico (VCO₂ - em vermelho) e frequência cardíaca (HR - em roxo) no TCPE inicial.

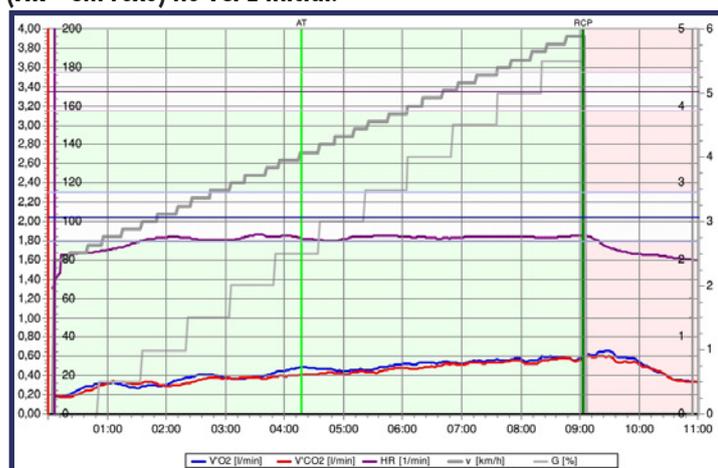


Figura 2: Cálculo do VE/VCO₂ slope no TCPE inicial.

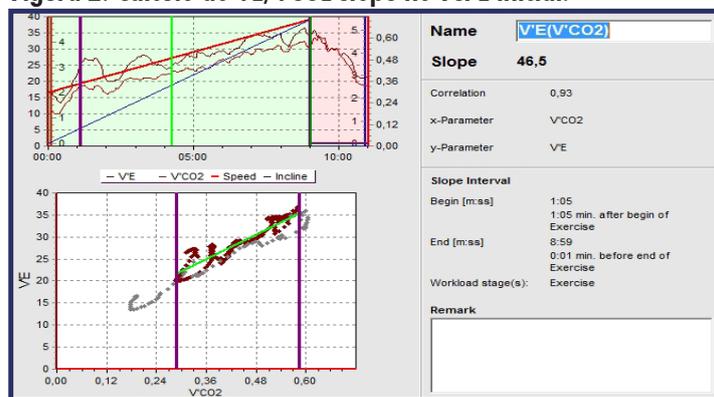
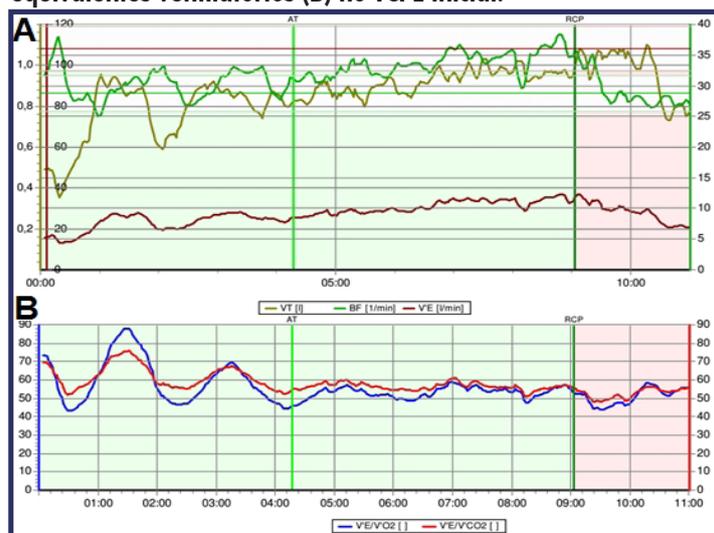


Figura 3: Curvas temporais das variáveis ventilatórias (A) e dos equivalentes ventilatórios (B) no TCPE inicial.





Esclarecendo Dúvidas Respostas Práticas

Pergunta: “A queda anormal da frequência cardíaca na fase de recuperação do teste ergométrico tem relação com isquemia miocárdica?”

Respondida por: Dr. Mauro Augusto dos Santos

Resposta: A queda anormal da frequência cardíaca (FC) na fase de recuperação de um teste ergométrico (TE), em pacientes com doença arterial coronariana (DAC), tem se mostrado de expressivo valor prognóstico. Recente metanálise¹ que incluiu 2428 pacientes com DAC, acompanhados por 2 a 9,8 anos, evidenciou uma razão de risco de mortalidade de 5.8 (95% CI 3.2-10.4) em pacientes com recuperação anormal da frequência cardíaca.

Entretanto, a queda anormal da frequência cardíaca na fase de recuperação não demonstrou ser um instrumento diagnóstico, tanto para doença coronariana angiográfica² obstrutiva como para isquemia.

Soares AJ, De Lorenzo A e Lima RSL³ avaliaram 2.189 pacientes encaminhados para cintilografia de perfusão miocárdica (CPM), com esforço físico e repouso, e observaram que a recuperação anormal da FC foi associada a FC basal, idade, resposta cronotrópica, capacidade funcional e ao escore somado de repouso (SRS) da CPM, um marcador de fibrose miocárdica, sugerindo a associação deste dado com maior dano ventricular. No entanto, as variáveis isquêmicas do TE e da CPM não se associaram à recuperação anormal da FC.

Outro estudo⁴, também do mesmo grupo, com 167 pacien-

tes que apresentaram recuperação anormal da FC no 1º minuto pós-esforço (≤ 12 bpm), evidenciou que uma recuperação anormal além de estar associada de forma independente com a idade e FC de repouso, também foi significativamente relacionada ao SRS e à pior fração de ejeção do ventrículo esquerdo pelo gated-SPECT. Os autores concluíram que a fibrose miocárdica parece ser mais importante que a presença de isquemia na fisiopatologia da recuperação anormal da FC no 1º minuto pós-esforço.

Portanto, queda anormal da FC na fase de recuperação do TE, tem valor prognóstico, mas não diagnóstico para DAC, não possuindo relação com isquemia miocárdica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lachman S, Terbraak MS, Limpens J, Jorstad H, Lucas C, Scholte op Reimer W, et al. The prognostic value of heart rate recovery in patients with coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis Vol. 199, American Heart Journal. 2018 p. 163-9.
2. Vivekananthan DP, Blackstone EH, Pothier CE, Lauer MS. Heart rate recovery after exercise is a predictor of mortality, independent of the angiographic severity of coronary disease. Journal of the American College of Cardiology. 2003 Sep 3; 42(5):831-8.
3. Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro AJ, Lorenzo A de, Lima R de SL. Revista da SOCERJ. Vol. 18, Rev. SOCERJ. Editora Científica Nacional; 2005. 41-49 p.
4. Lima RSL, De Lorenzo A, Soares AJ. Relation Between Postexercise Abnormal Heart Rate Recovery and Myocardial Damage Evidenced by Gated Single-Photon Emission Computed Tomography. The American Journal of Cardiology. 2006 May 15; 97(10):1452-4.

INOVAÇÃO: PLATAFORMA DE ENSINO À DISTÂNCIA DO DERC



DERC - EAD

Ensino à Distância



Informações e Eventos: www.derc.org.br

UPDATES DO DERC



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

Artigo em Destaque - Exercício / Reabilitação

Acesso o portal do DERC e baixe o artigo na íntegra.

Autor: Odilon Gariglio Alvarenga de Freitas - Vice-Presidente do DERC

Effect of different levels of exercise on telomere length: A systematic review and meta-analysis. / "Efeito de diferentes níveis de exercício no comprimento dos telômeros: uma revisão sistemática e metanálise." Lin X, Zhou J, Dong B. J Rehabil Med. 2019 May 16. doi: 10.2340/16501977-2560.

Bases do Artigo: Os telômeros são estruturas que ajudam a manter a estabilidade e integridade cromossômica. Cerca de 25 a 200 pares de bases são removidos dos telômeros a cada ciclo de divisão celular. Muitos estudos sobre envelhecimento consideram o comprimento dos telômeros como um importante biomarcador de idade e seu encurtamento anormal pode ser observado no diabetes, demência e transtornos psiquiátricos crônicos. Os resultados de estudos existentes que investigam se os telômeros são mais longos em indivíduos ativos são contraditórios.

Objetivo: avaliar o efeito de diferentes intensidades e tipos de exercícios no comprimento de telômeros através de pesquisa bibliográfica e metanálise. **Métodos:** foram pesquisadas as bases de dados CINAHL, SPORTDiscus (EBSCO), OVID (Medline) e EMBASE. Os estudos incluídos nesta meta-análise foram analisados para heterogeneidade, usando os efeitos aleatórios ou modelos de efeitos fixos. **Resultado/Discussão:** Foram incluídos nesta meta-análise onze estudos elegíveis envolvendo

19.292 participantes. O comprimento mais longo dos telômeros esteve associado a indivíduos fisicamente ativos, com uma diferença média (MD) de 0,15 (intervalo de confiança de 95%; IC 95% 0,05, 0,24); I² = 99%. O comprimento mais longo do telômero esteve significativamente associado com exercício intenso (MD 0,08 (IC 95% 0,04, 0,12)); I²=99%, assim como exercício moderado (MD 0,07 (IC 95% 0,03, 0,11)); I²= 100%. A análise de subgrupos revelou que um maior comprimento dos telômeros estava positivamente associado ao exercício, independentemente do sexo da pessoa, mas isso não foi estatisticamente significativo em populações idosas. **Limitações principais:** falta de dados em alguns estudos quanto às diferenças fontes de tecidos; variação no tamanho da amostra dos estudos e métodos de avaliação dos telômeros; a idade variou amplamente entre os estudos; o estudo não conseguiu fornecer evidências suficientes para apoiar a associação entre o exercício e o comprimento dos telômeros de acordo com as faixas etárias exceto para o grupo de idosos; a evidência seria mais robusta se feita por comparação com ensaios controlados randomizados.

Conclusão: a comparação de indivíduos ativos com inativos, que não fossem idosos, demonstrou que pessoas ativas tiveram o comprimento de telômeros mais longo, independentemente da intensidade do exercício.

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



26 outubro | 2019

Durante o XXXIX Congresso Norte-Nordeste de Cardiologia Belém/PA



Editais e Informações:
www.derc.org.br

Nova Edição da Revista do DERC!



Revista do **DERC**

ISSN 2177-3564



VOLUME 25 | 2ª edição | 2019

RELATO DE CASO

VASOESPASMO CORONARIANO DURANTE
TESTE DE ESFORÇO

ARTIGOS DE REVISÃO

REABILITAÇÃO NOS PACIENTES SUBMETIDOS
A TRANSPLANTE CARDÍACO - PARTE III:
RECOMENDAÇÕES PARA TREINAMENTO
PÓS-TRANSPLANTE CARDÍACO

AS PARTICULARIDADES
DA INVESTIGAÇÃO DA
DOENÇA ARTERIAL
CORONARIANA PELO
TESTE DE EXERCÍCIO NA
MULHER

DERC EM PERSPECTIVA

COMO PROGRAMAR O
PROTOCOLO EM RAMPA
UTILIZANDO-SE UM
CICLOERGÔMETRO NO TESTE
DE EXERCÍCIO?



Acesse em: www.derc.org.br



Simpósio Internacional do DERC

Quinta-Feira: 08/08/2019

15:45 - 17:00 SESSÃO DERC - ATLETAS E MORTE SÚBITA

- 15:45-16:00 Doenças estruturais e Morte Súbita
- 16:00-16:15 Mulheres atletas morrem menos - mito ou realidade?
- 16:15-16:30 Métodos de imagem na estratificação de risco de morte súbita
- 16:30-16:45 Morte súbita durante atividade esportiva não é fatalidade - como prevenir?
- 16:45-17:00 Discussão

Sexta-feira: 09/08/2019

08:10 - 09:30 CAD ESTÁVEL - INVESTIGAÇÃO E TRATAMENTO

- 08:10 - 08:22 Método funcional vs anatômico para decisões terapêuticas sobre revascularização
- 08:22 - 08:34 Método funcional vs anatômico como o teste inicial para dor torácica
- 08:34 - 08:46 Teste ergométrico - quando o TE é suficiente?
- 08:46 - 08:58 Escore Cálcio de Artéria Coronária - quando apenas este exame é suficiente?
- 08:58 - 09:10 Perspectivas futuras para tratamento guiado por imagens
- 09:10 - 09:30 Discussão

09:30 - 10:00 CONFERÊNCIA - DETECÇÃO DE DAC: DOS ANTIGOS (MÚMIAS) PARA OS EGÍPCIOS MODERNOS.

14:00 - 15:00 SESSÃO CIENTÍFICA - CASOS CLÍNICOS (DERC / AANC / ASNC) - INTEGRAÇÃO TESTE ERGOMÉTRICO E IMAGEM

- 16:00 - 16:30 Intervalo - Visita aos expositores

16:30 - 18:00 TEMAS RELEVANTES ATUAIS DE IMAGEM NÃO INVASIVA *Miniconferências:*

- 16:30 - 16:45 Minimizando exposição à radiação em imagens médicas

- 16:45 - 17:00 Melhor abordagem para investigar doença isquêmica em mulheres
- 17:00 - 17:15 Medidas absolutas do fluxo sanguíneo do miocárdio - PET / CT ou CZT?
- 17:15 - 18:00 Respostas rápidas para questões relevantes
- 17:15 - 17:20 Disfunção endotelial, como faço para investigar?
- 17:20 - 17:25 PET CT - Quando e por que faz a diferença?
- 17:25 - 17:30 O teste de esforço ainda é relevante?
- 17:30 - 17:35 PET - CT a quien cuando y como en endocarditis infecciosa
- 17:35 - 17:40 MIBG - Quando é útil
- 17:40 - 17:45 Estresse Farmacológico
- 17:45 - 17:50 Miocardiopatias Sarcoidose, Amiloidose
- 17:50 - 17:55 Subutilização de CMR - Como melhorar o uso clínico?
- 17:55 - 18:00 Discussão

Sábado: 10/08/2019

08:00 - 09:20 SESSÃO DERC - O QUE HÁ DE NOVO?

- 08:00-08:12 Teste ergométrico e cardiopulmonar
- 08:12-08:24 Esporte e Exercício
- 08:24-08:36 Cardiologia Nuclear
- 08:36-08:48 Reabilitação cardiopulmonar
- 08:48-09:00 Pacientes com alta tolerância ao exercício - a aquisição de imagens pode aumentar os testes de exercício?
- 09:00-09:20 Discussão

09:20 - 11:00 SESSÃO DERC - MINICONFERÊNCIAS

- 09:20-09:40 Conferência 1: A imagem elimina a necessidade de teste ergométrico?
- 09:40-10:00 Conferência 2: Atletas e diretrizes europeias - estratificação de risco
- 10:00-10:30 Intervalo - Visita aos expositores
- 10:30-11:00 Conferência 3: Como recomendar e orientar a prática do exercício físico na consulta cardiológica



11:00 - 12:00 **SESSÃO DERC - RESPOSTAS CURTAS PARA TEMAS RELEVANTES**

- 11:00 - 11:05 Quantificação de isquemia na tomada de decisão – o que sabemos?
- 11:05 - 11:10 O que a reabilitação domiciliar acrescenta na estratégia populacional?
- 11:10 - 11:15 Qual o papel do treinamento intervalado de alta intensidade na DAC?
- 11:15 - 11:20 Arritmia e cardiopatias no atleta veterano: fato ou mito?
- 11:20 - 11:25 Qual o papel atual da nuclear no manejo clínico de cardiopatias?
- 11:25 - 11:30 Medida de fluxo miocárdico absoluto: tem relevância na prática clínica?
- 11:30 - 11:35 Escore de cálcio vai substituir o teste de esforço no checkup?
- 11:35 - 11:40 Qual o papel atual do teste ergométrico na sala de emergência?
- 11:40 - 11:45 Paciente isquêmicos – cuidados na liberação para atividade física
- 11:45 - 11:50 Excesso de exercício é cardioprotetor?
- 11:50 - 11:55 Quando aplicar o estudo genético na prevenção de morte súbita no esporte?
- 11:55 - 12:00 Novos paradigmas na avaliação da probabilidade pré-teste de DAC obstrutiva: quanto evoluímos desde Diamond e Forrester?



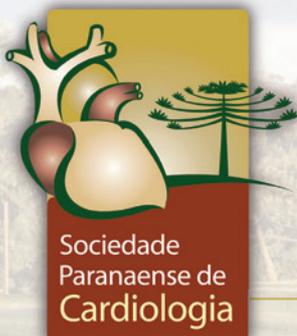
DERC

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

NÃO PERCA ESSA OPORTUNIDADE E INSCREVA-SE PELO SITE
www.prcardio.org

EXPOUNIMED . CURITIBA . PR

CURITIBA
ESPERA POR VOCÊ!



**INTERNATIONAL
CARDIOLOGY MEETING
CURITIBA 2019**

46º CONGRESSO PARANAENSE DE CARDIOLOGIA
SIMPÓSIOS INTERNACIONAIS AACN / GECN-SBC / ASNC
SIMPÓSIO INTERNACIONAL DO DERC
SIMPÓSIO HEART&BRAIN

08 A 10 DE AGOSTO DE 2019 | EXPOUNIMED . CURITIBA . PR

