

4 Condição Aeróbica Estimada pelo Teste de Exercício e Defeitos de Perfusão pela Cintilografia Miocárdica: Existe Relação?

6 Isquemia Miocárdica Inabordável - Como Reabilitar este Paciente?

7 Atleta com Taquicardia Ventricular não Sustentada no Teste de Esforço: Como Proceder?

[www.dercad.org.br](http://www.dercad.org.br)

## Como Investigar o Paciente Com Taquicardia Ventricular Monomórfica no Teste de Esforço?

 Drs. Lara Fonseca\* e Washington Maciel\*\*

\* Hospital Universitário Clementino Fraga Filho

\*\* Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro

O Teste de Esforço (TE) é capaz de induzir diversos tipos de arritmias supraventriculares e ventriculares. Os mecanismos mais comumente envolvidos são o aumento do automatismo e a chamada "atividade trigada" ou por pós-potenciais (tardios ou precoces). As arritmias geradas por esta atividade elétrica anormal, encontrando um substrato elétrico, estrutural ou funcional, podem criar uma taquicardia sustentada.

"Enganoso é o coração, mais do que todas as coisas: quem o conhecerá?"

Livro do Profeta Jeremias. Capítulo 17:9 (Bíblia de Estudo de Genebra)



**POLAR** loop  
makes you move

O Loop é uma pulseira que acompanha suas atividades 24 horas por dia. Inclui um alerta de inatividade, informações sobre a qualidade do seu sono, calorias consumidas e passos dados. Um importante auxiliar no combate ao sedentarismo e a conquistar uma vida mais saudável.

**Experimente a sua, cite o código loopce e receba 10% de desconto. Exclusivamente em nosso site.**

**proximus**  
TECHNOLOGY

**POLAR**  
LISTENS TO YOUR BODY

Nas redes sociais:



twitter.com/proximusbrasil

www.facebook.com/ProximusTecnologia

www.proximus.com.br

> continuação Como Investigar o Paciente Com Taquicardia Ventricular Monomórfica no Teste de Esforço?



Figura 1. Duas taquicardias ventriculares seguidas. A primeira com padrão de BRE e a segunda com padrão de BRD. O 10º complexo QRS é alargado e precedido de onda P (captura sinusal com distúrbio inespecífico da condução intraventricular). Paciente portador de Cardiomiopatia Dilatada com taquicardia por reentrada ramo-a-ramo. .

A taquicardia com QRS largo, ritmo com frequência superior a 100 batimentos/min e QRS com duração  $\geq$  a 120ms, é em 80% dos casos uma taquicardia ventricular (TV). A submissão do eletrocardiograma aos algoritmos de diagnóstico diferencial entre taquicardia supraventricular com condução aberrante e TV é prática necessária e valiosa, sendo “Os Critérios de Brugada” o mais conhecido e o mais utilizado (1).

A idade, a classe funcional, a fração de ejeção, a largura do QRS basal, os sintomas, a duração da arritmia, uso prévio de drogas antiarrítmicas e a cardiopatia de base ajudam a antecipar o que poderemos encontrar no TE e como lidaremos com a arritmia encontrada. Estes dados deveriam estar presentes em todos os pedidos direcionados ao Serviço de Ergometria, especialmente na investigação de TV.

Por definição, a taquicardia ventricular apresenta batimentos

consecutivos que se originam abaixo do feixe de HIS, independente dos átrios e sistema de condução AV, devendo ter tempo duração superior a 30s para ser considerada sustentada, salvo necessidade de reversão (ex: cardioversão elétrica).

As TVs podem apresentar um padrão morfológico fixo, chamadas de taquicardias monomórficas, ou um padrão eletrocardiográfico que apresente duas ou mais formas, chamadas de taquicardias polimórficas.

Quanto ao substrato clínico, as TV podem ocorrer em corações estruturalmente normais ou em cardiopatas. Da análise do padrão eletrocardiográfico e do substrato clínico depende toda a interpretação e tratamento destas arritmias.

AS TV que ocorrem em corações estruturalmente normais podem ser basicamente de duas origens, a saber:

1. Taquicardia do trato de saída (pode ser do VD, VE, cúspide aórtica ou continuidade mitro-aórtica). Estas arritmias são geradas por uma atividade focal, usualmente deflagrada por pós-potenciais tardios. Apresentam-se com BRE de eixo inferior. Frequentemente desaparecem por “overdrive” do ritmo sinusal ou por interrupção espontânea da atividade ectópica. Costumam ser muito bem toleradas espontaneamente e há pacientes que apresentam formas incessantes desta arritmia – chamada Taquicardia Incessante de Gallavardin (2). As taquicardias idiopáticas do trato de saída são classicamente sensíveis a Adenosina venosa para reversão.
2. Taquicardia fascicular. É uma arritmia frequentemente encontrada em jovens, induzida pelo esforço e reproduzível no TE. Deve-se a macro-reentrada envolvendo os fascículos

continua >

## expediente

### DIRETORIA DO DERCAD/ RJ

Biênio 2014-2015

#### PRESIDENTE

Dr. Fernando Cesar de Castro e Souza

#### VICE-PRESIDENTE

Dr. Mauro Augusto dos Santos

#### DIRETOR ADMINISTRATIVO

Dr. Marco Aurélio Moraes de Souza Gomes

#### DIRETOR FINANCEIRO

Dr. George Lélío Alves de Almeida

#### DIRETOR CIENTÍFICO

Dr. José Antônio Caldas Teixeira

### COORDENADORIA DE ÁREAS DE ATUAÇÃO

#### Ergometria

Dr. John Richard Silveira Berry

#### Reabilitação Cardíaca

Dr. Pablo Marino Correa Nascimento

#### Cardiologia Desportiva

Dr. Serafim Ferreira Borges

### Cardiologia do Exercício

#### Editora-chefe

Dra. Andréa London

#### Editor Associado

Dr. Salvador Serra

### Comissão Científica do DERCAD/RJ

Dr. Ricardo Vivacqua Cardoso da Costa

Dra. Cláudia Lúcia Barros de Castro

Dr. Alexandro Coimbra

#### Presidentes Anteriores

1999-2001 Dr. Salvador Serra

2001-2003 Dr. Salvador Serra

2003-2005 Dr. Ricardo Vivacqua

2005-2007 Dr. Ricardo Vivacqua

2007-2009 Dr. Maurício Rachid

2010-2011 Dra. Andréa London

2012-2013 Dra. Andréa London

### CRIAÇÃO E PRODUÇÃO

#### Projeto Gráfico

Rachel Leite Lima

#### AW Design

www.awdesign.com.br

Tel.: (21) 2717-9185

As opiniões publicadas nas diversas seções do **CARDIOLOGIA EM EXERCÍCIO** não necessariamente expressam os pontos de vista da diretoria do DERCAD/RJ.

[www.dercad.org.br](http://www.dercad.org.br)

> continuação **Como Investigar o Paciente Com Taquicardia Ventricular Monomórfica no Teste de Esforço?**

do ramo esquerdo e a rede de Purkinje. Tipicamente se apresenta com BRD e bloqueio divisional associado. Pode cessar espontaneamente ou necessitar de administração de verapamil. Exatamente pela fácil resposta ao verapamil e pelo padrão tipo BRD, esta taquicardia é confundida com uma arritmia supraventricular com condução aberrante, mas todo o circuito é ventricular.

Existem algumas taquicardias polimórficas indutíveis em corações normais, entretanto o foco deste artigo são as arritmias monomórficas.

Nos pacientes com cardiopatia estrutural, a pesquisa de indução de taquicardias monomórficas se reveste de especial atenção, pois estas podem, mais frequentemente, sofrer deterioração elétrica/hemodinâmica, transformando-se em uma emergência arritmica. Por este motivo, existe a necessidade de médico habilitado, serviço dotado de recursos para tratamento de emergências e remuneração justa. O reconhecimento e documentação dessas arritmias, incluindo o momento da reversão com informação de possíveis alterações da pressão arterial, são úteis no diagnóstico e manejo clínico.

A TV monomórfica pode surgir no âmbito da Doença Arterial Coronariana crônica ou da Cardiomiopatia Dilatada, sendo usualmente dependente de um circuito reentrante, que usa uma cicatriz ou o sistema de condução para manter-se (figura 1). Estas arritmias não são, habitualmente, dependentes de isquemia e sim de um substrato previamente estabelecido (fibrose

por infarto ou Chagas). Podem ocorrer com estabilidade hemodinâmica, mas podem degenerar para fibrilação ventricular.

Outra TV monomórfica indutível no Laboratório de Exercício é a taquicardia ventricular monomórfica da Cardiopatia Arritmogênica, anteriormente chamada de displasia arritmogênica do VD (DAVD). A arritmia observada tem o mesmo padrão morfológico de uma taquicardia idiopática de trato de saída (BRE com eixo inferior), mas pode surgir de outros pontos do VD e com isso o eixo elétrico varia mantendo o BRE ou, raramente, pode surgir do VE e neste caso teremos padrão de BRD. É uma arritmia com potencial degeneração elétrica.

O valor preditivo do TE para indução de TV monomórfica em cardiopatas é baixo, razão pela qual ele não deve ser utilizado para guiar o tratamento ou avaliação da eficácia terapêutica, farmacológica ou não-farmacológica, todavia, na cardiopatia arritmogênica é uma ferramenta importante de acompanhamento.

#### Referências:

1. Brugada P, Brugada J, Mont L, Smeets J, Andries EW. A new approach to the differential diagnosis of a regular tachycardia with a wide QRS complex. *Circulation* 1991;83:1649-1659.
2. Gallavardin L. Extrasystolie ventriculaire à paroxysms tachycardiques prolongés. *Arch Mal Coeur* 1922 ;15 :298-306



## II Curso Teórico-Prático de Atualização em Ergometria do Instituto Nacional de Cardiologia

**Objetivos:** Atualizar os conhecimentos da cardiologia do exercício e da aplicação do teste ergométrico como método de estratificação diagnóstica e prognóstica nas diversas patologias cardiovasculares.

**Público alvo:** Médicos interessados em ergometria

**Ênfase na parte prática nos laboratórios de ergometria do INC**

**Corpo Docente:**

Dr. Mauro Augusto dos Santos  
 Dr. Fernando Cesar de Castro e Souza  
 Dr. Jonh Richard Silveira Berry

- Médicos do Serviço de Ergometria do INC
- Especialistas em Cardiologia com Habilitação em Ergometria (SBC/AMB)

Carga Horária Teórica: 15 horas  
 Carga Horária Prática: 40 horas  
 De 25 de maio a 26 de Junho  
 Aulas teóricas: segundas e quartas-feiras das 20:00 às 21:30 h

**Informações e inscrições a partir de março na Fundacor:**  
<http://fundacor.com.br/novosite/pg3/presencial/> ou ☎ (21) 2265-5331



Registro dos produtos:  
nº 80398450001  
Empresa autorizada:  
nº M062H3X40X2H

**Os melhores sistemas para diagnósticos cardiológicos.**

**HeartWare**  
Sistemas para cardiologia

21 2592 9232 [www.hw.ind.br](http://www.hw.ind.br)

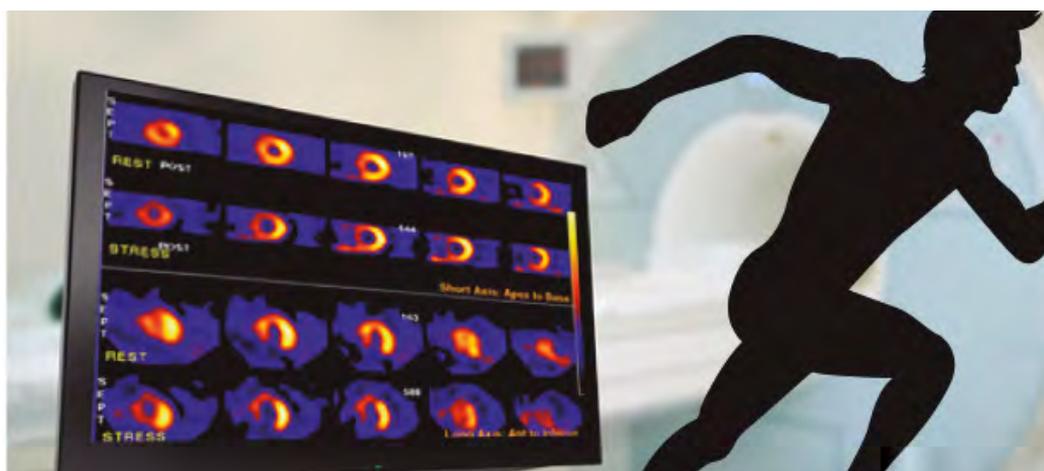


# Condição Aeróbica Estimada pelo Teste de Exercício e Defeitos de Perfusão pela Cintilografia Miocárdica: Existe Relação?

Drs. Grace Caroline Fernandes Soares e Silva\* e Mauro Augusto Santos\*\*

\*Pós-graduada em Cardiologia pelo Instituto Nacional de Cardiologia

\*\* Vice Presidente do DERCAD/RJ



traduzimos a seguir: “Embora muitos clínicos tipicamente pensem o teste de exercício como um medidor primário das mudanças do segmento ST que refletem isquemia, evidências têm demonstrado que o segmento ST é um fraco marcador da prevalência e incidência de doença arterial coronariana (DAC). Em contraste medidas não eletrocardiográficas têm emergido como fortes preditores de risco. Provavelmente o mais poderoso marcador de risco obtido durante um teste de

Estudos têm mostrado a importância da condição aeróbica como um preditor independente de risco cardiovascular e mortalidade por todas as causas. Segundo Mark D.B. e Lauer M.S.(1), médicos de um modo geral são conscientes de que os pacientes com uma boa aptidão física apresentam melhor prognóstico quando comparados àqueles com capacidade física limitada. Condicionamento físico preservado mostra relação inversa com o risco de morbimortalidade total e cardiovascular, tanto em indivíduos saudáveis quanto em portadores de doença cardiovascular(2). A condição aeróbica geralmente faz parte da tomada de decisão na avaliação clínica de pacientes coronariopatas: a presença de isquemia e má condição aeróbica indica maior risco, enquanto isquemia na presença de uma boa condição aeróbica infere menor gravidade da doença. Entretanto, quando o teste de exercício (TE) é utilizado no processo de estratificação diagnóstica, a busca por alterações do segmento ST como reflexo de alterações do fluxo coronariano é a principal preocupação da cardiologia clínica. O segmento ST é apenas uma das variáveis do TE que expressa o desequilíbrio dos vários componentes da circulação coronariana. Na diretriz de avaliação de risco cardiovascular de adultos assintomáticos, da American College Cardiology Foundation/American Heart Association, faz-se a seguinte alusão ao segmento ST, conforme

exercício é a capacidade ao exercício; numerosos investigadores têm consistentemente encontrado que a capacidade ao exercício deprimida está associada com o aumento do risco cardiovascular”(3). A cintilografia de perfusão miocárdica, quando associada ao TE, tem sua sensibilidade diagnóstica aumentada para isquemia e sua avaliação prognóstica mais robusta. Segundo Miller, Askew e Herrmann(4), é erro comum na prática clínica aplicar apenas o resultado da cintilografia para tomada de decisão relacionada ao tratamento clínico. Segundo os autores, os resultados da cintilografia miocárdica devem estar integrados ao contexto das informações prognósticas que são disponibilizadas pelas variáveis clínicas e do TE, para que o prognóstico do paciente seja acuradamente caracterizado. Snader e colaboradores (5) avaliaram 3400 pacientes submetidos à cintilografia miocárdica com estresse pelo exercício, utilizando Tálzio-201 como radiotraçador, com o objetivo de determinar a influência da condição aeróbica e dos achados da cintilografia miocárdica sobre a mortalidade cardiovascular e por todas as causas em dois anos. Na análise univariável, a condição aeróbica foi forte preditor de morte, com 57% das mortes ocorrendo em pacientes que alcançaram menos de 6 METs. Nos pacientes que morreram por causas cardíacas, 59% tinham baixa condição aeróbica. Os defeitos

de perfusão na cintilografia miocárdica tiveram menor poder preditivo em relação à mortalidade. A condição aeróbica e as alterações na cintilografia miocárdica foram ambos preditores de mortalidade cardíaca. Condição aeróbica prejudicada também foi correlacionada a maior probabilidade de defeitos na cintilografia miocárdica. Estudo observacional, transversal, de 123 pacientes com suspeita de DAC ou DAC estabelecida, encaminhados ao serviço de medicina nuclear do Instituto Nacional de Cardiologia para realização de cintilografia miocárdica com estresse pelo exercício, teve como objetivo avaliar a relação da quantidade dos defeitos de perfusão, a fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) e os volumes diastólico e sistólico finais obtidos pelo gated-SPECT com a condição aeróbica estimada pelo TE, que foi classificada conforme o percentual previsto para o sexo e idade em três categorias: fraca (menor que 85%), regular (entre 85 e 100%) e boa (maior que 100%). Nossos resultados mostraram que o grupo com fraca condição aeróbica apresentou: maior média de idade em relação ao grupo com condição aeróbica regular ( $64,2 \pm 9,4$  vs  $59,9 \pm 8,5$ ,  $p=0,04$ ); maior percentual de tabagismo quando comparados aos grupos de regular e boa condição aeróbica, respectivamente (30,3% vs 7,7%,  $p=0,04$  e 6,2%,  $p=0,004$ ); e maior percentual de DAC prévia em relação aos com boa condição aeróbica (87,9% vs 53,1%,  $p<0,001$ ). Houve diferença significativa dos valores de Summed Stress Score (SSS) entre os grupos, com os indivíduos de fraca condição aeróbica apresentando a maior média de SSS em relação aos grupos de regular e boa condição aeróbica ( $8,8 \pm 8,1$  vs  $5,5 \pm 8,8$ ,  $p=0,04$  e  $4,0 \pm 8,0$ ,  $p=0,01$ ) respectivamente. Mesma tendência foi encontrada em relação ao Summed Difference Score (SDS) e à FEVE, com a média do SDS dos grupos com fraca, regular e boa condição aeróbica mostrando os seguintes valores:  $5,8 \pm 5,8$  vs  $3,8 \pm 5,6$ ,  $p=0,03$  e  $2,0 \pm 3,8$ ,  $p=0,0003$ , respectivamente. A média da FEVE nos grupos de fraca, regular e boa condição aeróbica foi respectivamente  $53,4 \pm 14,4$  vs  $54,2 \pm 16,3$ ,  $p=0,03$  e  $62,5 \pm 13,2$ ,  $p=0,003$  (Tabela 1).

**Tabela 1.** Variáveis da Cintilografia Miocárdica versus Condição aeróbica

	<85% CA (n=23)	85 a 100% CA (n=33)	>100% CA (n=64)	p
SSS (média±DP)	8,8 ± 8,1	5,5 ± 8,8	4,0 ± 8,0	0,04
SRS (média±DP)	3,0 ± 3,8	1,8 ± 4,3	2,0 ± 5,7	0,008
SDS (média±DP)	5,8 ± 5,8	3,8 ± 5,6	2,0 ± 3,8	0,001
FEVE (média±DP)	53,4 ± 14,4	54,2 ± 16,3	62,5 ± 13,2	0,005
VSF	62,5 ± 61,3	50,3 ± 49,9	36,9 ± 27,6	0,17
VDF	110 ± 72	97,9 ± 58,6	82,1 ± 36,6	0,24

Conclui-se que a fraca condição aeróbica está relacionada a piores valores de perfusão miocárdica e de função do ventrículo esquerdo, quando comparada a indivíduos com regular e boa condição aeróbica. A avaliação da condição aeróbica no âmbito da cintilografia de perfusão miocárdica adiciona importante informação ao processo diagnóstico da doença arterial coronariana, ajudando no processo de decisão clínica.

**Referências Bibliográficas:**

1. Mark DB. Exercise Capacity: The Prognostic Variable That Doesn't Get Enough Respect. *Circulation*. 2003 Sep;108(13):1534-6.
2. Simão AF, Prêcoma DB, Andrade JP de, Correa Filho H, Saraiva JFK, Oliveira GMM de. I Cardiovascular Prevention Guideline of the Brazilian Society of Cardiology - Executive Summary. *Arq Bras Cardiol*
3. Greenland P, Alpert JS, Beller GA, Benjamin EJ, Budoff MJ, Fayad ZA, et al. 2010 ACCF/AHA Guideline for Assessment of Cardiovascular Risk in Asymptomatic Adults. *J Am Coll Cardiol*. 2010 Dec;56(25):e50-103.
4. Miller TD, Askew JW, Herrmann J. Assessing clinical impact of myocardial perfusion studies: ischemia or other prognostic indicators? *Curr Cardiol Rep*. 2014 Apr;16(4):465.
5. Snader CE, Marwick TH, Pashkow FJ, Harvey SA, Thomas JD, Lauer MS. Importance of Estimated Functional Capacity as a Predictor of All-Cause Mortality Among Patients Referred for Exercise Thallium Single-Photon Emission Computed Tomography: Report of 3,400 Patients From a Single Center. *J Am Coll Cardiol*. 1997 Jul;30(3):641-8.

**VO2000 - MGC  
LÍDER EM TESTE  
CARDIOPULMONAR  
NO BRASIL.**



- Mais de 340 sistemas de teste cardiopulmonar no Brasil
- O mais rápido e eficiente nas medidas ventilatórias
- Dispensa calibração diária com gases e seringa
- Consulte nossas condições especiais

Fone/Fax 51 3013 1333  
inbrasport@inbrasport.com.br  
www.inbrasport.com.br

**inbramed inbrasport**



## OPINIÃO DOS ESPECIALISTAS

# Isquemia Miocárdica Inabordável - Como Reabilitar este Paciente?

Dra. Claudia Lucia Barros de Castro

HUCFF/UFRJ e Clinimex

O paciente com isquemia miocárdica unabordável é aquele que não apresenta condições ou indicações de tratamento cirúrgico, seja através de revascularização miocárdica ou da angioplastia transluminal percutânea, cujo tratamento clínico medicamentoso está otimizado e ainda assim apresenta isquemia miocárdica significativa. Estes pacientes representam percentual expressivo dos coronariopatas que frequentam programas de reabilitação cardíaca, principalmente na rede pública, em que o preenchimento das vagas prioriza os casos em que o cardiologista não tem mais a oferecer sob o ponto de vista clínico/medicamentoso e cirúrgico. A presença de isquemia miocárdica já classifica estes pacientes em moderado a alto risco, dependendo se ela ocorre em alta ou em baixa carga de esforço. Em adição, é frequente que estes pacientes também apresentem outras alterações cardíacas que os colocam em risco durante o exercício, como disfunção ventricular e arritmias, decorrentes da doença de base ou da presença de isquemia esforço induzida. No entanto, o próprio exercício é a principal ferramenta de controle clínico e, quiçá, de melhora clínica neste grupo de pacientes. Portanto, manter estes indivíduos em programa de exercício deve ser uma meta a ser sempre alcançada.

O programa de exercício para os pacientes com isquemia miocárdica unabordável deve incluir os exercícios aeróbicos, os de fortalecimento muscular e os de flexibilidade. Em adição, exercícios funcionais e outras formas de exercício que vem sendo contempladas em programas de reabilitação cardíaca nos últimos anos, como o treinamento da musculatura inspiratória, também podem ser prescritos. Devido a maior gravidade destes pacientes, a monitorização, tanto clínica e hemodinâmica, quanto eletrocardiográfica (ECG), se faz conveniente. A ocorrência de sinais e sintomas de alterações clínicas e hemodinâmicas relevantes devem ser evitadas, limitando a intensidade do exercício a um patamar inferior ao limiar de descompensação. Polêmica existe em relação ao treinamento abaixo ou acima do limiar isquêmico. Conduta mais conservadora, inclusive das diretrizes nacionais e internacionais, preconiza limitar o exercício abaixo do limiar

isquêmico, seja em 10 batimentos abaixo deste limiar ou em 85% da frequência cardíaca do limiar isquêmico, o qual foi definido como o aparecimento de infradesnível do segmento ST superior a 1 mm no ECG de esforço, com ou sem sintomas. No entanto, estudos de imagem já mostraram que muitos pacientes portadores de doença arterial coronariana (DAC) apresentam critérios de isquemia miocárdica nas imagens cintilográficas mesmo treinando na faixa do limiar anaeróbico e abaixo do limiar isquêmico determinado em um teste cardiopulmonar de exercício. Isto significa que a isquemia miocárdica está ocorrendo, antes mesmo que haja manifestação clínica ou ECG.

Kay e colaboradores, nos anos 2000, demonstraram que o treinamento prévio realizado na presença de isquemia miocárdica pode reduzir manifestações isquêmicas posteriores em pacientes com DAC, quando exercícios mais intensos são prescritos. O fenômeno do pré-condicionamento isquêmico constitui-se numa resposta atenuada das manifestações anginosas e eletrocardiográficas até 72 h horas depois de um exercício que provoque isquemia miocárdica. Dados recentes mostram que pacientes que experimentam o pré-condicionamento isquêmico podem manter os benefícios do treinamento físico por até 10 dias após o término de um programa de exercício. A intensidade deste pré-condicionamento isquêmico mostra-se mais relevante do que sua duração, reforçando a ideia de que trabalhar em maior intensidade, provocando isquemia, em ambiente supervisionado, protege mais o indivíduo nas horas e dias subsequentes ao exercício.

Acreditamos que podemos treinar o paciente com DAC unabordável próximo ao limiar isquêmico, tendo alguns cuidados para evitar complicações. Avaliamos que: 1) a própria isquemia miocárdica pode ser estímulo à neovascularização; 2) já existem evidências de que o treinamento físico nestes pacientes não deteriora a função miocárdica, ao contrário, auxilia positivamente na remodelação ventricular; 3) treinamentos em alta intensidade podem trazer mais benefícios do que em moderada intensidade, inclusive nos

[Continua na página 7](#)

**Sistemas de Ergometria e Ergoespirometria**  
**Esteiras para Avaliação e Reabilitação**  
**Desfibriladores , Cardioversores e Monitores**  
**ECG's Digitais , Oxímetros e Capnógrafos**  
**Assistência Técnica Permanente**



Tel: (0xx21) 2592-9232

[www.cael-on.com.br](http://www.cael-on.com.br)

**Porque sua tranquilidade é a  
 nossa melhor imagem**

# Atleta com Taquicardia Ventricular não Sustentada no Teste de Esforço: Como Proceder?

Dr. Serafim Borges

Coordenador da Cardiologia Desportiva do DERCAD/RJ

Dada a importância do tema, visto tratar-se de atleta de alta performance, em que os eventos mórbidos tem grande repercussão de mídia e social, não há exceção à regra da prática da boa medicina. Quando de nossa avaliação inicial, obviamente tentando levantar todos os possíveis problemas que possam por em risco a vida do atleta, em inicial damos ênfase à anamnese e exame físico, ficando os exames subsidiários indicados a partir de alterações detectadas no exame físico. Consta ainda desta avaliação inicial um eletrocardiograma de repouso para todos nossos atletas, sendo que aqueles acima de 20 anos, categoria de profissionais, submetem-se ainda a teste ergométrico e ecocardiograma transtorácico. Avaliado o atleta com uma periodicidade de praxe de 12 meses, caso neste período apresente, por exemplo, taquiarritmia ventricular, muito comum no pico de sua curva de treinamento, temos como primeira hipótese a síndrome do supertreinamento, buscando-se sinais e sintomas desta síndrome. Encontrando dados para tal hipótese, nossa primeira medida é o afastamento do atleta para um período de detreinamento, numa proposta inicial de 6 semanas, partindo-se em concomitância a uma análise laboratorial completa, com atenção a dosagem de

cortisol e testosterona livre em seu plasma. Caso a síndrome do supertreinamento não seja confirmada e mantida a arritmia em novo teste ergométrico, sequenciamos a avaliação ecocardiográfica e a realização de Holter ECG. Caso o ecocardiograma não nos dê nenhuma pista, solicitamos ressonância magnética do coração, esta última com vistas a afastarmos as doenças inflamatórias do miocárdio, uma das causas de morte súbita no atleta. Fica o registro importante de que, como diagnóstico diferencial da taquicardia do trato de saída do ventrículo direito, devemos afastar a displasia arritmogênica do ventrículo direito. Na investigação de taquicardia ventricular não sustentada no teste de esforço em atletas, procedemos sempre também a sorologia para Doença de Chagas, mesmo que o atleta não seja de zona endêmica, não nos esquecendo da frequente contaminação vertical desta doença. Concluindo, quando nada encontramos e o atleta persiste com o quadro, indicamos a realização de estudo eletrofisiológico que, nos casos avaliados ao longo de nossa experiência, tem nos trazido excelentes informações e resultados, proporcionando-nos melhor avaliação quanto à liberação plena do atleta.

## Continuação - Isquemia Miocárdica Inabordável - Como Reabilitar este Paciente?

pacientes com insuficiência cardíaca congestiva, aumentando de forma mais eficiente o consumo máximo de oxigênio, importante critério prognóstico neste pacientes; 4) o pré-condicionamento isquêmico protege o indivíduo para esforços posteriores. Desta forma, toleramos infradesníveis do segmento ST de 1 mm a 2 mm no ECG de esforço durante o treinamento físico desde que o paciente apresente resposta hemodinâmica satisfatória, com elevação adequada da pressão arterial sistólica e da frequência cardíaca, não apresente arritmias ou distúrbios de condução relevantes, nem descompensação cardíaca manifesta por dispneia ou congestão pulmonar. Mas muitos pacientes já apresentam alterações no ECG de repouso que impedem a análise durante o esforço, como a presença de hipertrofia ventricular esquerda, bloqueio de ramo esquerdo, ritmo de marcapasso e alterações da repolarização ventricular com infradesnível de segmento ST > 1 mm. Nestes pacientes contamos apenas com os critérios clínicos e hemodinâmicos para determinar a presença de isquemia miocárdica, o que pode ser tardio, como já nos mostra a literatura. E quanto ao aparecimento ou não da angina? Acreditamos que sentir dor ou desconforto precordial, ou seus equivalentes, pode trazer associação negativa entre o exercício e a doença, desencorajando o paciente a continuar se exercitando. Por este motivo, respeitamos o limiar de angina, isto é, evitamos que o paciente sinta dor ou desconforto durante o exercício, mesmo que de leve intensidade. No entanto, temos observado na nossa prática clínica que alguns pacientes toleram muito bem os desconfortos leves, inclusive acreditando que só quando o sentem é que o exercício foi eficaz. Ajustes de horário da ingestão das medicações em relação ao

horário da sessão de exercício pode ser uma estratégia, permitindo maior cardioproteção. Alternativa é o uso de nitrato sublingual imediatamente antes do exercício para aqueles que experimentam o angor induzido pelo esforço, aumentando a capacidade do indivíduo de se exercitar sem dor.

Após o exposto, entendemos que o exercício é importante e necessária ferramenta de controle clínico dos pacientes com DAC unabordável. Nossa experiência clínica tem mostrado que é seguro treinar estes pacientes próximo ao limiar isquêmico, que o treinamento intervalado é uma importante estratégia para estes indivíduos e que a melhora clínica é evidente.

## Biblioteca Recomendada:

- Relation between duration and intensity of first exercise and "warm up" in ischaemic heart disease. Kay P, Kittelson J, Stewart R A H. Heart 2000;83:17-21
- The late phase of Preconditioning. Bolli R. Cir Res. 2000;87:972-983
- Avaliação da Prescrição de Exercícios pela cintilografia miocárdica na Reabilitação de coronariopatas. Meneghelo R S et al. Arq Bras Cardiol 2008;91(4):245-251
- Exercise may cause myocardial ischemia at the anaerobic threshold in cardiac rehabilitation programs. Fuchs A.R.C.N et al. Braz J Med Biol Res 2009; 42(3):272-278
- European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). Eur Heart J 2012;33:1635-1701
- Influence of warm up ischemia on the effects of exercise training in patients with stable angina. Korzeniowska-Kubacka I et al. Polskie Archiwum Medycyny Wewnetrznej 2012;122(6):262-268
- Exercise-based cardiac rehabilitation in patients with coronary heart disease: a practice guideline. Achttien R J et al. Neth Heart J 2013; 21:429-438
- 2014 ESC/EACTS Guidelines in myocardial revascularization:web addenda. Windecker S et al. Eur Heart J doi:10.1093/eurheartj/ehu278b
- High intensity aerobic training improves endothelial function after myocardial infarction. Benetti M et al. JACC 2014; 63(12):A1275



## 32º CONGRESSO DE CARDIOLOGIA SOCERJ

XVI Simpósio de Cardiologia Intervencionista - SOHCIERJ  
V Curso de Imersão em Arritmias para o Clínico  
Oficinas de Casos Clínicos  
Jornadas Multidisciplinares

Conecte Estúdio Design

## ESC in Rio 2015



**EUROPEAN  
SOCIETY OF  
CARDIOLOGY®**

**15 a 18 de Abril de 2015  
Centro de Convenções SulAmérica**

**ESC in Rio 2015  
Maior Evento de Cardiologia do Ano no Brasil**

### Highlights 2014 & New Trends 2015

Aterosclerose	Síndromes Coronarianas Agudas
Insuficiência Cardíaca	Cardiologia Intervencionista
Hipertensão Arterial	Arritmias
Imagem	

Não perca a oportunidade de ouvir os melhores especialistas da Europa no Rio de Janeiro.

Informações: [www.socerj.org.br](http://www.socerj.org.br)



ESTAMOS INVESTINDO  
NO NOSSO MAIOR PATRIMÔNIO:  
NOSSOS CLIENTES.

Hospital Unimed-Rio.  
Unidades de Pronto-Atendimento  
Copacabana e Barra da Tijuca.  
Centro de Excelência Física.  
Espaço para Viver Melhor.

