



- 4 Que Variáveis do Teste de Exercício Cardiopulmonar Definem Conduta no Cardiopata?
- 6 Aprimorando o Teste de Exercício: Parte 3: Medindo a Frequência Cardíaca com Arritmias Frequentes
- 7 O que se lê sobre Ergometria e Reabilitação... Hoje

Todos os Cardiologia do Exercício estão, integralmente, em: www.dercad.org.br

Reabilitação Supervisionada em Pacientes com Insuficiência Cardíaca Crônica Reduziu em 41% o Índice de Eventos em Dez Anos



Dr. Salvador Serra - RJ

Instituto Estadual de Cardiologia
Aloysio de Castro - RJ

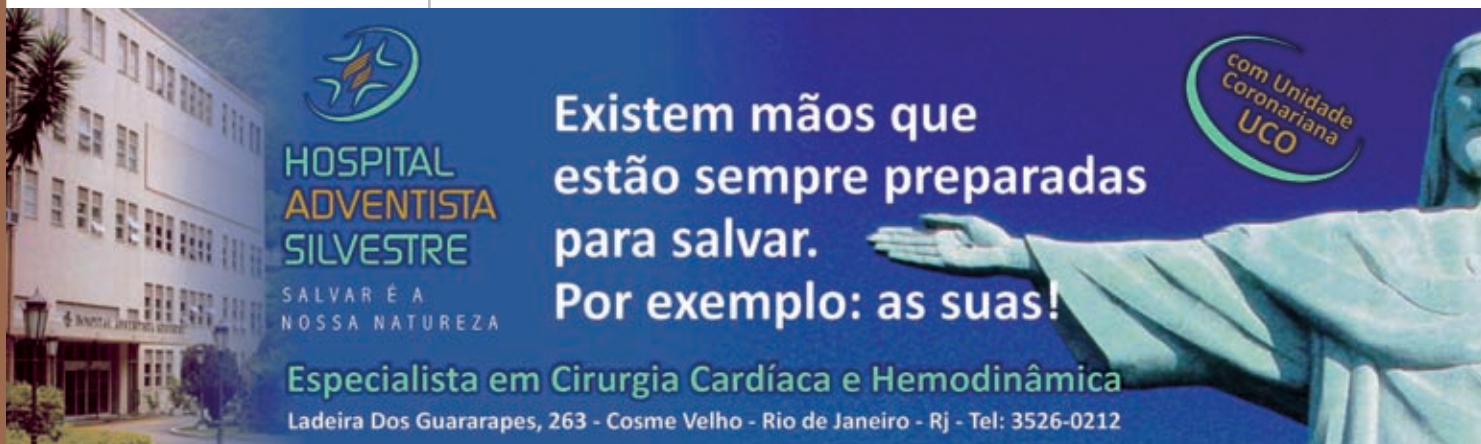
Hospital Pró-Cardíaco - RJ


Instituto de Pós-Graduação Médica do
Rio de Janeiro

O estudo HF-ACTION, que pesquisou os efeitos do exercício físico em pacientes com insuficiência cardíaca crônica (ICC), foi motivo de análise crítica contundente^{1,2}. Embora patrocinado por órgão governamental norte-americano, com esperado menor risco potencial de conflito de interesse, o estudo evoluiu com afastamento espontâneo de muitos pacientes. Além disso, alguns inseridos no grupo de exercício não tiveram supervisão durante as sessões de atividade física e, paradoxalmente, os pacientes do grupo controle, em alguns momentos, realizaram exercício com mais frequência e maior intensidade que aqueles randomizados



continua >



**HOSPITAL
ADVENTISTA
SILVESTRE**
SALVAR É A
NOSSA NATUREZA

Existem mãos que
estão sempre preparadas
para salvar.
Por exemplo: as suas!

com Unidade
Coronariana
UCO

Especialista em Cirurgia Cardíaca e Hemodinâmica
Ladeira Dos Guararapes, 263 - Cosme Velho - Rio de Janeiro - RJ - Tel: 3526-0212

> continuação **Reabilitação Supervisionada em Pacientes com Insuficiência Cardíaca Crônica Reduziu em 41% o Índice de Eventos em Dez Anos**

para este objetivo. Diante desses principais vieses, os resultados obtidos pelo HF-ACTION foram modestos ou menos impactantes em relação à expectativa dos profissionais que já realizavam reabilitação cardíaca nos pacientes com ICC, e no cotidiano conviviam com resultados diferentes. Em acréscimo, evidência da melhora clínica, laboratorial e psicológica dos pacientes inseridos nos programas de reabilitação era habitualmente identificada nos Serviços de reabilitação cardíaca existentes, sendo esses benefícios respaldados pelos já estabelecidos efeitos favoráveis do exercício físico, mais especificamente nos pacientes com ICC (Quadro 1) e no resultado de meta-análise de estudos randomizados, nos quais os pacientes com ICC tiveram as suas sessões de exercício supervisionadas. Segurança dos exercícios e a efetiva redução da mortalidade total dos pacientes com ICC foram identificadas³.

Quadro 1. Principais efeitos da atividade física nos pacientes com insuficiência cardíaca crônica¹.

• Melhora da função endotelial
• Atenuação da dismodulação autonômica
• Efeito anti-inflamatório
• Modificação favorável dos efeitos neuro-hormonais
• Desenvolvimento de células progenitoras endoteliais
• Neo-vascularização da musculatura esquelética
• Aumento do número de mitocôndrias e de enzimas do metabolismo celular
• Redução da perda de fibras musculares esqueléticas B II e prevenção da perda de fibras oxidativas do tipo I
• Aumento da eficiência ventilatória
• Elevação do $\dot{V}O_2$ do limiar ventilatório, da tolerância ao exercício e do consumo de oxigênio do pico do exercício

Estudo longitudinal randomizado e controlado italo-norte americano muito recente dá um alento àqueles que entendem ser o exercício físico um poderoso e indiscutível tratamento para quase todos os cardiopatas estáveis, incluindo os pacientes com ICC⁴. Nele, 123 pacientes com ICC com fração de ejeção

ventricular esquerda inferior a 40% e classes funcionais II e III, foram randomizados para realizar exercício físico supervisionado (63 pacientes) ou não realizar exercício regularmente (60 pacientes), sendo acompanhados durante 10 anos. Somente 12% dos pacientes do grupo de exercício se afastaram durante o período. A intensidade do treinamento foi de 60% do $\dot{V}O_2$ do pico do exercício nos dois primeiros meses do programa e de 70% após esse período inicial. Além da segurança dos exercícios, foram evidentes as melhoras da qualidade de vida e das variáveis funcionais ao longo dos dez anos de seguimento em relação ao início do programa dos pacientes treinados em relação aos do grupo controle não treinados (Figura 1).

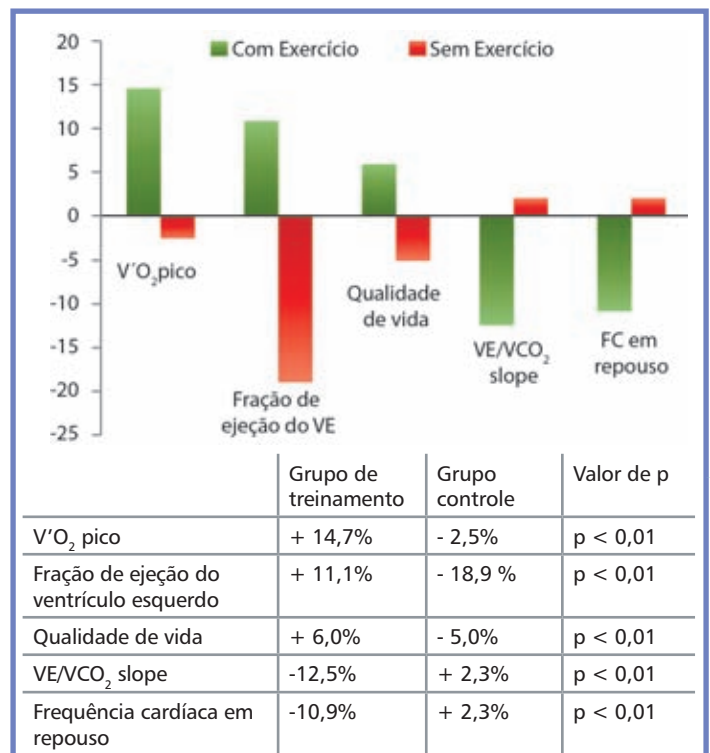


Figura 1. Variações percentuais após 10 anos de seguimento em relação à condição basal dos pacientes com ICC do grupo de exercício e dos pacientes com ICC do grupo controle. Todos com valor de p < 0,01. Modificado da referência 4.

DEPOIS DE CONSULTAR MILHARES DE MÉDICOS,
NOS CONVENCEMOS DE QUE ESTÁ TUDO BEM.



UNIMED-RIO. O MAIOR ÍNDICE DE SATISFAÇÃO DE MÉDICOS COOPERADOS.

Fonte: Pesquisa Datafolha – Cooperados.

LIGUE 0800 025 5522

> continuação **Reabilitação Supervisionada em Pacientes com Insuficiência Cardíaca Crônica Reduziu em 41% o Índice de Eventos em Dez Anos**

Embora o objetivo primário do estudo não tenha sido identificar o papel do exercício físico moderado nos pacientes com ICC sobre a mortalidade, e isto é referido como limitação em editorial na mesma edição da revista, de autoria de um dos elaboradores do estudo HF-ACTION, houve significativa redução no índice de internações hospitalares decorrentes de ICC, assim como 41% menos eventos e menor mortalidade cardíaca naqueles fisicamente ativos em relação aos pacientes do grupo controle (Tabela 1)⁵.

Tabela 1. Evolução comparativa da ocorrência de eventos entre os grupos de pacientes com ICC que realizaram ou não exercício físico supervisionado em relação ao total de eventos, ao número de internações hospitalares e de óbito. Modificado da referência 4.

	Pacientes em Reabilitação	Pacientes sem Reabilitação	Diferença entre os grupos	Valor de p
Total de eventos	12	35	41%	< 0,0001
Internação hospitalar por ICC	8	25	29%	< 0,001
Morte de origem cardíaca	4	10	10%	< 0,001

Muitos e expressivos estudos adicionais têm sido publicados, e outros mais em fase de conclusão, que apresentam a perspectiva da obtenção de resultados que sustentam firmemente mecanismos que podem contribuir na redução da mortalidade dos pacientes com ICC em programas de reabilitação. Destacam-se aqueles que apontam modificações favoráveis do exercício físico nas variáveis do teste de exercício cardiopulmonar com reconhecida implicação no prognóstico, tais como: $V'O_2$ pico, razão VE/VCO_2 , VE/VCO_2 slope e na eficiência do consumo de oxigênio, ou OUES⁷.

O modo de aplicação do exercício é destacado no estudo randomizado SMARTEX-HF, no qual o exercício intervalado está sendo avaliado. Inicialmente previsto para terminar em junho de 2012, recentemente sua conclusão foi transferida para agosto de 2013. Publicações prévias mostram que esta modalidade de exercício está associada a melhoras funcionais cardiovasculares,

sendo aplicável também aos pacientes com fração de ejeção ventricular esquerda inferior a 35%, tendo-se obtido resultados ainda superiores aos do exercício contínuo^{8,9}.

As perspectivas, portanto, são muito favoráveis e respalda a recomendação grau A e nível de evidência 1 da Diretriz de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica da Sociedade Brasileira de Cardiologia, de 2006, para a inclusão desses pacientes em programas de reabilitação cardíaca.

Deste modo, inexistindo contra-indicação específica, não encaminhar paciente com ICC estável à reabilitação significará deixar de tratá-lo adequadamente e impedi-lo de obter os benefícios inerentes a esta conduta, integralmente respaldada pelas atuais evidências científicas, acrescida com a identificação, ainda mais recentemente, da ativação de células tronco cardíacas e neoformação vascular e de cardiomiócitos, principalmente através da aplicação de exercício de maior intensidade, com todas as possibilidades favoráveis advindas destas condições¹¹.

Referências Bibliográficas:

- Serra S. Reabilitação cardíaca após o HF-ACTION: o que mudou? Card Exerc 2009;10:1-3.
- O'Connor CM, Whellan DJ, Lee KL et al. for the HF-ACTION Investigators. Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure. HF-ACTION randomized controlled trial. JAMA 2009;301:1439-1450.
- ExTraMATCH Collaborative. Exercise training meta-analysis of trials in patients with chronic heart failure (ExTraMATCH). Brit Med J 2004;328:189-195.
- Belardinelli R, Georgiou D, Cianci G, Purcaro A. 10-year exercise training in chronic heart failure. A randomized controlled trial. J Am Coll Cardiol 2012;60(16):1521-1528.
- Whellan DJ. Long-term exercise training and adherence. It is not just exercise. J Am Coll Cardiol 2012;60(16):1529-1530.
- Gatta L, Armani A, Illamo F, Consoli C, Molinari F, Caminiti G, Volterrani M, Rosano GMC. Effects of a short-term exercise training on serum factors involved in ventricular remodeling in chronic heart failure patients. Int J Cardiol. 2012;158:409-413.
- Gademan MGJ, Swenne CA, Verwey HF, van de Vooren H, Haest JCW, van Exel HJ, Lucas CMHB, Cleuren GJ, Schaliij MJ, van der Vall EE. Exercise training increases oxygen uptake efficiency slope in chronic heart failure. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2008(15):140-144.
- Serra S. Discutindo o treinamento intervalado. Rev DERC 2008;15(43):9-10.
- Stoylen A, Conraads V, Halle M, Linke A, Prescott E, Ellingsen O. Controlles study of myocardial recovery after interval training in heart-failure: SMARTEX_HF - rationale and design. Eur J Prev Cardiol 2012;19:813-821.
- Carvalho T et al. Diretriz de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol 2006;86(1):74-82.
- Waring CD, Vicinanza C, Papalamprou A, Smith AJ, Purushothmann S, Goldspink DF, Nadal-Ginard B, Torella D, Ellison GM. The adult heart responds to increased workload with physiologic hypertrophy, cardiac stem cell activation and new myocyte formation. Eur Heart J 2012 Oct 25. [Epub ahead of print].

QUALIDADE, RESISTÊNCIA E DURABILIDADE.

LIDERANÇA ABSOLUTA EM EQUIPAMENTOS DE ERGOMETRIA E ERGOESPIROMETRIA.

*CERTIFICADA ISO 9001

RUA SANTOS DUMONT, 1766
PORTO ALEGRE - RS
FONE: (51) 3358.6900
WWW.INBRASPORT.COM.BR
INBRASPORT@INBRASPORT.COM.BR
REPRESENTANTE AUTORIZADO NO RJ:
CAEL LTDA. - FONE (21) 2592.9232



PERGUNTE AO ESPECIALISTA

© Ed Isaacs | Dreamstime.com

Que Variáveis do Teste de Exercício Cardiopulmonar Definem Conduta no Cardiopata?

Dr. Mauro Augusto dos Santos
Diretor Financeiro do DERCAD/RJ

O Teste de Exercício Cardiopulmonar (TECP) tem sido ferramenta bastante profícua na conduta do indivíduo cardiopata, principalmente no que diz respeito à informação prognóstica, pilar fundamental para a tomada de decisão clínica em momento e condições mais próximas do ideal. Uma variável fundamental a ser estudada em um Teste de Exercício (TE) é o consumo de oxigênio (VO_2). O VO_2 , em última instância, espelha a integridade orgânica do indivíduo. Quanto melhor funcionar a engrenagem integrativa pulmão, coração e músculo-esquelético, maior a capacidade de captação, transporte e utilização do oxigênio, evidenciando adequado equilíbrio metabólico e ausência de doença clinicamente relevante. O cardiopata, principalmente em estágios mais avançados da doença, possui essa engrenagem extremamente deteriorada devido a disfunção central cardiovascular que atinge gradualmente os componentes periférico e pulmonar. Realizar o TECP nessas condições é essencial para determinar de forma objetiva e fiel a real condição de funcionamento dessa engrenagem, representada pelo VO_2 , o qual dificilmente será avaliado com exatidão sem a medida direta dos gases expirados, visto que as fórmulas utilizadas para medida indireta não conseguem prever a individualidade biológica. A determinação objetiva da condição aeróbica do cardiopata nos permite quantificar de forma mais segura a queixa de dispnéia, além de avaliar corretamente a classe funcional¹. Essa estratégia possibilita melhor manejo terapêutico em direção a aumentar doses de medicamentos ou acompanhar ao longo do tempo uma queda da condição aeróbica desproporcional à história natural da doença, facilitando a indicação e o momento mais adequado para uma intervenção de maior impacto, como por exemplo, o transplante cardíaco. Outra variável do TECP que associada à condição aeróbica

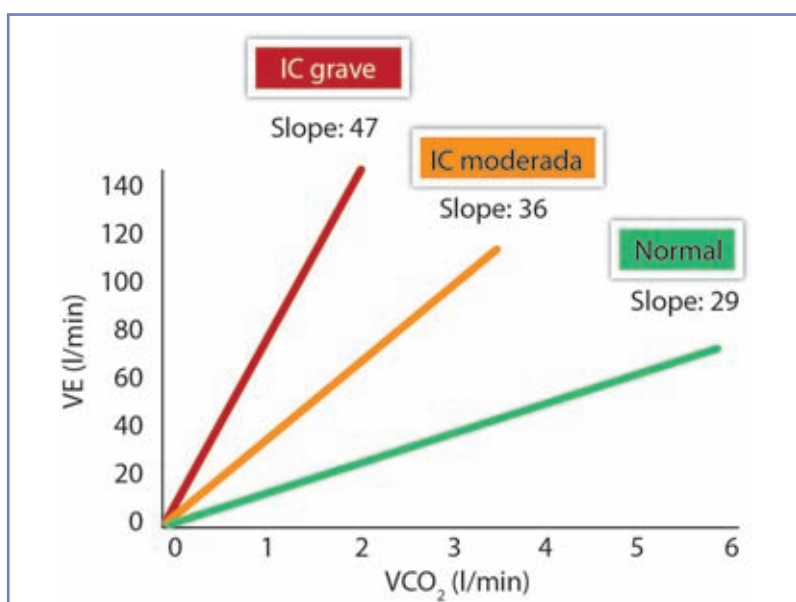


Figura 1. Relação entre Ventilação (VE) e produção de dióxido de carbono (VE/VCO_2).
IC = insuficiência cardíaca.

nos fornece informação prognóstica refinada é o VE/VCO_2 slope, que nos últimos anos vem emergindo com bastante propriedade e representa a inclinação da reta que correlaciona a ventilação e a liberação de gás carbônico produzido pelo metabolismo. Reflete a presença de "espaço-morto" aumentado na insuficiência cardíaca, decorrente de distúrbios da relação ventilação-perfusão pulmonar (alterações estruturais da circulação pulmonar), hipersensibilidade dos quimiorreceptores centrais à hipercapnia e



POLAR
monitores de frequência cardíaca

Seu coração sob controle

www.proximus.com.br

PROXIMUS
TECHNOLOGY

VE/VCO ₂ Slope	Mortalidade em 2 anos
I ≤ 29	≈ 5%
II 30 a 35,9	≈ 15%
III 36 a 44,9	≈ 30%
IV ≥ 45	≈ 50%

Figura 2. Classificação ventilatória proposta por Arena e colaboradores.

dos ergorreceptores dos músculos periféricos à acidose por fadiga muscular respiratória. Quanto maior o ângulo de inclinação da reta, maior o trabalho ventilatório para eliminar o gás carbônico, pior a evolução do processo fisiopatológico descrito acima e mais reservado o prognóstico (Figura 1). Uma classificação ventilatória categorizada em quatro níveis de gravidade e baseada no Slope de VE/VCO₂ foi proposta por Arena R. e colaboradores para prever mortalidade em pacientes com insuficiência cardíaca², confirmando a importância prognóstica dessa variável (Figura 2). Outra variável obtida no TECP de importância prognóstica é o Limiar ventilatório ou anaeróbico, que representa um momento do metabolismo em que se inicia maior dificuldade orgânica de utilização do oxigênio e passa a predominar o metabolismo anaeróbico. Esta variável também representa as repercussões bioquímicas do metabolismo anaeróbico, como a maior produção de íons H⁺ que acidificam o meio celular, prejudicando o equilíbrio do funcionamento metabólico. Durante o TECP, quanto mais tardiamente ocorrer esta transição, maior a capacidade de utilizar o metabolismo predominantemente aeróbico, ou seja, utilizar o oxigênio adequadamente e, portanto, maior resistência aeróbica e integridade orgânica. No cardiopata, que possui sua resistência aeróbica comprometida, muitas vezes o limiar ventilatório é precoce e por vezes não determinado (5% a 20% dos casos)³. Tal fato pode ser atribuído à grave disfunção ventilatória devido à desregulação dos quimiorreceptores e ergorreceptores, o que leva não só à hiperventilação, mas também à ventilação irregular. Esta irregularidade alcança sua expressão visual máxima na ocorrência da chamada ventilação periódica⁴, que para alguns autores representa sinal de maior gravidade da doença⁵⁻⁶. O limiar ventilatório é também ótima ferramenta de acompanhamento evolutivo, já que é sensível ao treinamento físico e pode funcionar como indicador interessante para programas de reabilitação

cardíaca, sendo referência inicial para prescrição do exercício e otimizando o treinamento aeróbico por aumentar o nível de segurança na realização do exercício. Assim, o aumento do limiar ventilatório se mostra útil na quantificação do impacto de um programa de reabilitação cardíaca, significando melhora da resistência aeróbica e do prognóstico. O TECP no manejo do paciente cardiopata tem seu papel bem definido e cada vez mais promissor. A riqueza e fidedignidade das informações obtidas tornam o manejo do paciente muito mais seguro e racional.

Referências Bibliográficas:

1. Milani RV, Lavie CJ, Mehra MR, Ventura HO. Understanding the Basics of Cardiopulmonary Exercise Testing. *Mayo Clin Proc.* 2006;81(12):1603-1611.
2. Arena R, Myers J, Abella J, et al. Development of ventilator classification system in patients with heart failure. *Circulation.* 2007;115:2410-2417.
3. Myers J, Goldsmith RL, Keteyian SJ, et al. The ventilatory anaerobic threshold in heart failure: a multicenter evaluation of reliability. *J Cardiac Fail.* 2010;16:76-83.
4. Piepoli M, Clark AM, Volterrani M, et al. Contribution of muscle afferents to the hemodynamic, autonomic, ventilatory responses to exercise in patients with chronic heart failure. *Circulation.* 1996;93: 940-52.
5. Chase P, Arena R, Guazzi M, et al. Prognostic usefulness of the functional aerobic reserve in patients with heart failure. *Am Heart J.* 2010;160:922-7.
6. Souza FCC, Santos MA, Tura BR, et al. O limiar anaeróbico indeterminado ao teste cardiopulmonar de exercício é fator de mau prognóstico na insuficiência cardíaca crônica. *Rev Bras Cardiol.* 2011;24(Suppl A):16.

XII CURSO DE FORMAÇÃO TEÓRICO PRÁTICO EM ERGOMETRIA E EMBASAMENTO TEÓRICO EM TESTE CARDIOPULMONAR DE EXERCÍCIO E REABILITAÇÃO – RIO DE JANEIRO

ORGANIZAÇÃO: DR. SALVADOR SERRA

PERÍODO: 11 DE MARÇO A 24 DE JUNHO DE 2013

LOCAL: INSTITUTO DE PÓS-GRADUAÇÃO MÉDICA DO RIO DE JANEIRO

RUA HILDEBRANDO DE ARAÚJO GÓES, 600 - BARRA DA TIJUCA, RIO DE JANEIRO. TELEFONE: 2439-1994

SEGUNDAS FEIRAS

DAS 14h ÀS 18h

INFORMAÇÕES:

WWW.IPGMRJ.COM.BR

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

Porque sua tranquilidade é a
nossa melhor imagem

Aprimorando o Teste de Exercício: Parte 3

Medindo a Frequência Cardíaca com Arritmias Frequentes

Dr. Claudio Gil S. Araújo

Diretor-médico da CLINIMEX – Clínica de Medicina do Exercício e Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte – Universidade Gama Filho

Em continuidade a sequência de uma série de pequenos textos em Cardiologia do Exercício voltados para o aprimoramento da execução e da interpretação do teste de exercício (TE), o tema desse artigo é a medida da frequência cardíaca (FC) durante o TE e, particularmente, na vigência de arritmias frequentes, achado relativamente comum na prática clínica.

Breve histórico: a FC é uma das principais variáveis de um TE. No passado remoto, a FC era contada através da palpação de artérias periféricas e o valor expresso a partir da extrapolação para o intervalo de um minuto, do número de batimentos efetivamente percebidos durante um curto período. Com a incorporação do eletrocardiograma (ECG), a quantificação da FC passou a ser feita através da medida da duração dos intervalos RR. Nos primórdios desta técnica, os ergometristas usavam as outrora famosas régua de ECG, onde eram marcados dois picos de R e se fazia a leitura, ou ainda mais simplesmente, se dividia 1500 (60 segundos multiplicado pela velocidade de 25 mm/s do registro) pela medida em mm da duração de um intervalo RR “representativo”. Esse período, felizmente de curta duração, gerou uma “estranha e forte coincidência” de FCs de exercício com valores de 150, 167 e 187 bpm, que foram, obviamente “causados” pela leitura da medida da duração de RR de, respectivamente, 10, 9 e 8 mm, nos laudos dos TE. Inclusive, alguns dos primeiros softwares de ergometria, mediam as FCs desta forma. Porém, felizmente e muito rapidamente, percebeu-se que a medida mais precisa e discriminativa da FC no exercício, ao contrário das situações de repouso, onde o intervalo RR era proporcionalmente mais longo, requeria um maior número de intervalos RR.

Significado fisiológico e clínico: há substancial quantidade de evidências científicas valorizando a medida da FC e, em particular, dos valores de repouso, de exercício máximo e dos dois primeiros minutos do pós-exercício (também chamado de recuperação). Valores apropriados destas variáveis são associados com um melhor prognóstico clínico e com padrões de boa saúde. Consoante com esse significado fisiológico, a FC máxima é um dos dados importantes para uma adequada prescrição do exercício físico aeróbico, tanto na saúde como na doença e em atletas e

em cardiopatas. Desta forma, uma medida válida da FC passa a assumir uma relevância ainda maior.

Considerações técnicas: tecnicamente falando, a FC é expressa na unidade de batimentos por minuto (bpm), isto é, quantos batimentos ou ciclos cardíacos ou intervalos RR ocorrem em um dado minuto. Não obstante, na prática clínica, nem no exame físico de repouso nem durante o TE computam-se todos os batimentos ao longo de um minuto completo. São sempre realizadas extrapolações a partir das medidas feitas em um intervalo de tempo mais curto. Essa estratégia, conhecida como taxa de amostragem, tem o potencial de introduzir erros, especialmente quando o fenômeno não é exatamente estável ou constante. Se por um lado, a variabilidade da FC é fisiológica e quando diminuída ou abolida está frequentemente associada a doenças e até mesmo a uma piora das taxas de sobrevida, a problemática da quantificação da FC é ainda mais complexa durante um TE incremental, quando a FC tende a aumentar linearmente ao longo dos minutos do procedimento. Sendo assim, passa a ser relevante utilizar uma taxa de amostragem adequadamente representativa do fenômeno biológico em tela – cronotropismo cardíaco. Vale destacar que, enquanto é possível ter uma medida instantânea do cronotropismo cardíaco pela leitura da duração de cada ciclo cardíaco ou intervalo RR em milissegundos, seja no ECG ou através de um monitor de FC altamente diferenciado, essa leitura possui aplicações muito específicas e não é utilizada rotineiramente nas esferas desportiva e clínica.

Influência das arritmias: na listagem da duração de intervalos RR (FC instantânea) é possível suspeitar da ocorrência de batimentos ectópicos por variações exageradas ou irregularidades na medida de intervalos RR consecutivos. Por vezes, é até possível caracterizar uma pausa compensatória sugestiva de extrassístole. Contudo, com a possibilidade de associar a leitura do traçado de ECG com a medida de FC, a ocorrência de arritmias ou de entrada e saída de ritmos comandados por marcapassos pode ser devidamente caracterizada e interpretada. Com a consequente irregularidade na leitura

da duração dos intervalos RR, a medida da FC passa a ser mais imprecisa, especialmente quando o intervalo amostral é pequeno. Dependendo do algoritmo utilizado pelo software de ergometria para a medida da FC, erros consideráveis podem ser gerados.

Recomendação prática: sendo assim, aprimorando o TE, deve-se recomendar que: a) o médico supervisor do procedimento sempre revise cuidadosamente a coluna de valores da FC e observe se o seu comportamento é sempre crescente e dentro do esperado, e em caso de dúvida, analise o traçado de ritmo para identificar arritmias (e também artefatos!) ou a não-identificação do QRS (fato relativamente frequente quando há grandes variações de amplitude de R com a respiração ou quando há presença de bloqueio de ramo esquerdo), antes de aceitar todos os valores de FC listados pelo software; b) sempre confira com mais cuidado ainda, os valores de FC máximo e do primeiro minuto da recuperação, os mais utilizados e de maior significado para a interpretação; c) se necessário – especialmente com arritmias frequentes tais como a fibrilação atrial crônica -, medir a distância em milímetros de pelo menos 5 ou 7 intervalos RR ou contar no traçado de ritmo o número de QRS para cada 15 ou 20 segundos e multiplicar, respectivamente, por quatro ou três, para calcular a FC efetiva e representativa daquele minuto de esforço. Deve-se lembrar de utilizar o valor de FC efetivamente medido no laudo, substituindo nos campos e locais apropriados os valores anteriormente calculados pelo software e também de registrar esses ajustes em uma sentença do laudo, dando segurança a quem receber o laudo do exame que a FC foi devidamente conferida na vigência de arritmias.

Mensagem final: a FC é uma das variáveis com maior significado clínico no TE. Sendo assim, merece uma especial atenção para a qualidade de sua medida. Da mesma forma que o médico deve revisar e interpretar corretamente as leituras dos desvios do segmento ST informadas automaticamente pelo software, cuidado similar deve ser dispensado as leituras de FC, especialmente em pacientes com arritmias cardíacas frequentes. Tomando este cuidado relativamente simples, o TE estará sendo aprimorado.

expediente

DIRETORIA DO DERCAD/ RJ

Biênio 2012-2013

PRESIDENTE

Dra. Andréa London

VICE-PRESIDENTE

Dr. Fernando Cesar de Castro e Souza

DIRETOR ADMINISTRATIVO

Dr. Marco Aurélio Moraes de Souza Gomes

DIRETOR FINANCEIRO

Dr. Mauro Augusto dos Santos

DIRETORA CIENTÍFICA

Dra. Cláudia Lúcia Barros de Castro

COORDENADORIA DE ÁREAS DE ATUAÇÃO

Ergometria

Dr. José Ricardo Carvalho Poubel

Reabilitação Cardíaca

Dr. John Richard Silveira Berry

Cardiologia Desportiva

Dr. Alexandre Souza Coimbra

Cardiologia do Exercício

Editora-chefe

Dra. Andréa London

Conselho Editorial

Dr. Daniel Kopiler

Dr. George Lélío de Almeida

Dr. Marcos Brazão

Dr^a. Maria Angela Carreira

Dr. José Caldas Teixeira

Dr. Serafim Ferreira Borges

Dr. Ricardo Vivacqua

Editor Associado

Dr. Salvador Serra

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

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

O que se lê sobre Ergometria e Reabilitação... Hoje



Dra. Andréa London

Hospital Pró-Cardíaco

Prescrição de exercícios no consultório

Este artigo nos leva a reflexões sobre como orientamos os pacientes no consultório em relação à prática de exercícios: 20 a 30 minutos, pelo menos 2 a 3 vezes por semana, da atividade que o paciente mais gostar é suficiente? Embora o sedentarismo deva ser amplamente combatido, a prescrição de exercícios deve ser tão específica quanto a de anti-hipertensivos, considerando não só a preferência do paciente, mas também os diferentes benefícios das diferentes modalidades.

Katz MH. Arch Intern Med. 2012;172(17):1283-1284.

Treinamento de força e diabetes melito

Estudo prospectivo em mais de 32 mil homens avaliou o papel do treinamento de força na prevenção primária do diabetes melito tipo 2 (DM2). A prática de 150 minutos de exercícios de força ou de exercícios aeróbicos por semana reduziu o risco de DM2 em 34% e 52%, respectivamente. Houve maior impacto quando o treinamento aeróbico e de força foram associados, com redução de risco de 59%. O treinamento de força foi associado a menor risco de DM2, independentemente da associação ao exercício aeróbico.

Grontved A, Rimm EB, Willett WC, et al. Arch Intern Med. 2012;172(17):1306-1312.

Resposta neural a imagens de alimentos e exercício

Boa notícia para as mulheres que se exercitam pela manhã! Um pequeno estudo observou que mulheres que caminham 45 minutos no período matinal, a uma velocidade média de 4 mph, sentiram-se menos atraídas por fotos de alimentos, ingeriram menos calorias e foram mais ativas pelo resto do dia em comparação ao dia em que não se exercitaram. A resposta do cérebro a fotos de alimentos foi avaliada por eletroencefalograma e, após o exercício matinal, houve diminuição da motivação alimentar neurologicamente mediada.

Hanlon B, Larson MJ, Bailey BW, et al. Med Sci Sports Exerc. 2012;44(10):1864-1870.

Atividades de lazer e expectativa de vida

Estudo recente ratificou a interferência favorável da atividade física de moderada a alta intensidade nos períodos de lazer sobre a expectativa de vida, especialmente depois dos 40 anos. Intensidades equivalentes a 450 minutos por semana de uma caminhada rápida foram associadas a ganhos de 4,5 anos na expectativa de vida. Em uma análise conjunta, ser ativo e estar dentro da faixa de peso normal foi associado a um ganho de 7,2 anos de vida, comparado a estar inativo e obeso.

Moore SC, Patel AV, Matthews CE et al. PLoS Med 2012;9(11):e1001335. PLOS Medicine | www.plosmedicine.org



HeartWare Sistemas para cardiologia

hW Ergo13 Teste Ergométrico

hW ErgoMET Ergoespirometria

Deixe o esforço para seus pacientes.
HW: os melhores produtos para diagnósticos cardiológicos.

[31] 3461 7226 www.hw.ind.br

PARA NÃO ESQUECER DA XIII IMERSÃO

EM ERGOMETRIA, REABILITAÇÃO E CARDIOLOGIA DESPORTIVA

Nosso evento científico anual foi marcado por novidades, homenagens e muita animação na plateia! Inovando no modelo, a Imersão ocorreu nos dias 9 e 10 de novembro, sexta-feira à noite e durante todo o dia de sábado, o que agradou a todos e será mantido. Aproveitamos o momento para uma merecida homenagem aos Drs. Salvador Serra e Ricardo Vivacqua, pela inestimável contribuição não só ao DERCAD, mas à Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro. Graças ao brilhantismo de todos os palestrantes, assistimos a um evento de altíssimo nível, que entusiasmou o público em vários momentos e superou as nossas expectativas. Agradecemos o apoio da SOCERJ, dos nossos patrocinadores e de todos que tornaram a Imersão um sucesso!



DERCAD e amigos



Homenagem aos Drs. Salvador Serra e Ricardo Vivacqua



Palestrantes fizeram o sucesso da Imersão



Plateia animada durante o evento!



Mensagem

Mais um ano termina e logo outro recomeça no infindável ciclo renovador da vida! Se o momento é propício a reflexões, também nos convida a festejar os sucessos colhidos ao longo do caminho. Não há desperdício, tudo é aprendizado: da tristeza que veio ao sorriso que surpreendeu. O DERCAD/RJ deseja, nas palavras de Mário Quintana, vida nova e plena a todos os que reconhecem, em cada dia do novo ano, uma oportunidade imperdível de ser feliz!

Andrea London

*"A vida é o dever que nós trouxemos para fazer em casa.
Quando se vê, já são seis horas!
Quando se vê, já é sexta-feira!
Quando se vê, já é Natal...
Quando se vê, já terminou o ano...
Quando se vê, perdemos o amor da nossa vida.
Quando se vê, passaram 50 anos!
Agora é tarde demais para ser reprovado...
Se me fosse dado um dia, outra oportunidade, eu nem olhava o relógio.
Seguiria sempre em frente e iria jogando pelo caminho a casca dourada e inútil das horas..."*

Mario Quintana