

Revista do DERC

Rev DERC. 2012;18(1):1-32

ISSN 2177-3554

**Impresso
Especial**

9912178531/2007-DR/RJ
Sociedade Brasileira
de Cardiologia

///CORREIOS///



VEÍCULO CIENTÍFICO, INFORMATIVO E DE INTERRELAÇÃO DOS SÓCIOS DA SBC/ DERC
DEPARTAMENTO DE ERGOMETRIA, EXERCÍCIO, CARDIOLOGIA NUCLEAR E
REABILITAÇÃO CARDIOVASCULAR DA SBC



A POLÊMICA SOBRE O PADRÃO ASCENDENTE LENTO

PÁG. 06

IMAGEM E TESTE ERGOMÉTRICO OU REFLEXÕES SOBRE A DOR AO ESFORÇO

PÁG. 09

GRUPO DE ESTUDOS EM REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR E METABÓLICA E SUA MISSÃO DE BENEFICIAR A SAÚDE PÚBLICA

PÁG. 11

DISCUTINDO A CARDIOLOGIA DO EXERCÍCIO E DO ESPORTE

PÁG. 14

ASPECTOS JURÍDICOS DO TESTE ERGOMÉTRICO

PÁG. 18

AVALIAÇÃO FUNCIONAL E CAPACIDADE DE EXERCÍCIO NA TETRALOGIA DE FALLOT

PÁG. 22

ABRIL DE 1982 - ABRIL DE 2012



I simposio
nacional sobre temas de ergometria

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - 02 e 03 de Abril de 1982

**30 ANOS DE UNIÃO E ENORME
SUCESSO DO NOSSO DERC**

PÁG. 26



XIX CONGRESSO NACIONAL DO DERC
BRASÍLIA - 11 A 13 DE OUTUBRO
2012

DIRETORIA DO DERC É RECEBIDA
PELO MINISTRO DOS ESPORTES NA
CAPITAL FEDERAL - PÁG. 10

expediente

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

Av. Marechal Câmara, 160/ 3º andar - Castelo Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20020-907

Tel.: (21) 3478-2760

e-mail: revistadoderc@yahoo.com.br

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

DIRETORIA: GESTÃO 2012 E 2013

Presidente

Pedro Ferreira de Albuquerque (AL)

Presidente do Conselho

Fábio Sândoli de Brito (SP)

Diretor Científico

Nabil Ghorayeb (SP)

Diretor Administrativo

Salvador Serra (RJ)

Diretor Financeiro

Antonio Almeida (PB)

Vice-presidente de Ergometria

Josmar de Castro Alves (RN)

Vice-presidente de Reabilitação

Tales de Carvalho (SC)

Vice-presidente de Cardiologia do Esporte e do Exercício

Daniel Daher (SP)

Vice-presidente de Cardiologia Nuclear

Roberto Nolasco de Araújo (AL)

Diretor de Informática

Flávio Fernando Galvão Santos (BA)

Comissão de Qualidade, Defesa e Habilitação Profissional

Salvador Sebastião Ramos (RS), Odilon G. Freitas (MG) e Ricardo Quental Coutinho (PE).

Diretor de Comunicação e Editor da Revista

Salvador Serra (RJ)

Diretor de Assuntos Internacionais

Ricardo Stein (RS)

Diretor de Benefícios Associativos

Humberto Isaac (SP)

Diretor de Relações com a Indústria

Alexandre Murad Neto (SP)

DERC Mulher

Adriana Bellini Miola (SP) e Andrea Falcão (SP)

Diretor para Assuntos Governamentais

Lázaro Fernandes de Almeida (DF)

Produção

AW Publicidade Ltda.

Rua Dr. Borman, 23 - sl 709 - Centro - Niterói - RJ

Fone/ Fax: (21) 3123-0197/ 2717-9185

e-mail: contato@awmarketing.com.br

www.awmarketing.com.br

Direção Geral

Rodrigo Winitzkowski

Impressão

Gráfica Daijo

Diagramação

Rachel Leite Lima

Publicidade e Vendas

AW Marketing

Revisão

AW Marketing

A Revista do DERC tem uma tiragem de 9.300 exemplares e é distribuída gratuitamente para os sócios do DERC e da SBC em todo o Brasil.

Do Editor

> Dr. Salvador Serra - RJ
sserra@cardiol.br

Excelente primeiro trimestre de 2012.

Deste modo interpretamos dois aspectos que nos permitem, de forma realista, considerar favoravelmente o atual momento vivido pela Revista do DERC e, conseqüentemente, pelo nosso DERC.

Nos últimos meses a Revista do DERC tem recebido um número maior de artigos qualificados cujos autores mostram-se interessados na divulgação dos seus trabalhos através da nossa publicação. Tal incremento pode ser compreendido como uma demonstração da penetração e mérito da revista entre os membros do DERC e também dos demais sócios da SBC, pois a Revista do DERC possui uma distribuição universal.

Dia sete de fevereiro de 2012, data marcante do encontro dos membros da Diretoria do DERC com o Ministro dos Esportes, Sr. Aldo Rebelo. Como registrado nesta edição, a reunião mostrou um ministro atento às ponderações do DERC e rapidamente identificou pontos comuns entre o Ministério e o nosso Departamento, resumidamente expressado pela interrelação:

Atividade Física/Exercício Físico/Esporte ↔ SBC/DERC ↔
Ministério dos Esportes ↔ Prevenção e tratamento de doenças crônicas
↔ **Saúde da população brasileira**

Explicitamente, o Ministro afirmou apoiar a Revista do DERC, pois, após folhear atentamente as suas páginas, e o Ministro é também jornalista, a vê como expressão de divulgação científica qualificada para obtenção do essencial quinto item dos cinco acima apresentados.

Portanto, com visão crítica, leiam integralmente as próximas páginas da Revista do DERC, pois ela ascende a espiral evolutiva da divulgação do conhecimento científico, sem excluir as informações de natureza societária.

Caso deseje contribuir cientificamente com artigos originais, casos interessantes, divulgação de experiência pessoal ou opiniões sobre temas da área de atuação do DERC, encaminhe-os para: revistadoderc@yahoo.com.br. Além da Revista do DERC, os artigos nela publicados poderão ser acessados integralmente em <http://departamentos.cardiol.br/sbc-derc/2011/> ou, utilizando o QR Code.



Mensagem do Presidente

Caríssimos colegas

Com muita honra e espírito inclinado à união e ao trabalho, iniciamos 2012 com uma nova diretoria do DERC, um dos maiores departamentos da SBC. Juntos com os diretores Drs. Nabil Ghorayeb (científico), Salvador Serra (administrativo), Antonio Almeida (financeiro), vices-presidentes dos grupos de estudos que compõem o departamento e os demais membros da diretoria, temos a grande honra de iniciar essa missão, considerada sublime.

Após uma pródiga gestão da última diretoria (leiam Rev DERC. 2011;17:101) temos o dever de dar continuidade, especialmente voltada ao crescimento científico e social.

Há dois anos fomos eleitos com a maior votação já obtida por um departamento na história eleitoral da SBC na era da votação eletrônica. Nossa promessa de campanha, amparada pelo compromissado presidente Jadelson Pinheiro de Andrade, também eleito, foi primordialmente voltada para o resgate do valor do teste ergométrico, aviltado e pessimamente remunerado pelas operadoras de saúde do Brasil.

Comprometemo-nos desenvolver intensas ações no sentido do resgate do valor pago por um TE. Não aquietemos enquanto o valor do TE não tenha uma recompensa à altura de sua importância na cadeia propedêutica utilizada no manuseio das doenças cardiovasculares. Todos sabemos da sua inquestionável utilidade e importância para economia do sistema de saúde.

A diretoria anterior já nos municiou com uma poderosa ferramenta – a parceria ativa da AMB. A Coordenação Nacional de Defesa e Consolidação da CBHPM expediu um documento concordando e referendando as solicitações do DERC em todo seu teor. A AMB, em 24 de agosto do ano findo, de forma oficial, solicitou às operadoras que respeitassem as solicitações do DERC, remunerando um TE baseado na CBHPM 5ª edição (2010) – Porte 2 A – R\$40,00 e UCO no valor de R\$102,00, totalizando R\$142,00.

Ainda de forma atenuada, mas exemplar, a primeira manifestação obedecendo a essas recomendações, coincidentemente, veio do meu estado. A Unimed/Alagoas, nas pessoas de suas diretoras operacionais, Dra Vera L. Lopes de F. Almeida e Alaíde Ana da Fonseca elevou de imediato o valor do TE em 36% para os cardiologistas que portem o título de atuação na área de ergometria. Gesto que valoriza o profissional, a qualidade assistencial e protege a cooperativa.

Aconselhamos a todos os colegas que visitem o portal do DERC no endereço eletrônico www.cardiol.br. Lá está em destaque toda essa documentação SBC/DERC/AMB (resoluções, atas e etc.) e mais arquivos relacionados à luta pela valorização do teste ergométrico e do teste cardiopulmonar. Recomendamos a todos os colegas ergometristas do Brasil a agrupar essa documentação e juntos encaminharmos às operadoras dos seus estados.

A luta está apenas iniciando. Tenho absoluta convicção que se tornará bem mais efetiva com as futuras ações provindas da presidência atual da SBC e com a AMB bem mais próxima de nós através dos colegas cardiologistas Drs. Fábio Sândoli de Brito e Emílio Zilli como membros efetivos de sua diretoria, exatamente na área da valorização profissional.

Deixemos, com esperança muito positiva, esse assunto da valorização e comentemos agora outras ações já bem adiantadas para o nosso querido departamento. Nosso próximo encontro científico será nos dias 14,15,16 e 17 de setembro no Recife, quando será celebrado o 67º Congresso Brasileiro de Cardiologia.

Para esse encontro, a direção científica e dos grupos de estudos, já encaminharam para CECOM as sugestões dos tópicos pertinentes à nossa área de atuação. A programação está abrangente, atualizada e contemplativa com todas as áreas do

> Dr. Pedro F. de Albuquerque - AL

departamento, desde a clássica ergometria diagnóstica e prognóstica, cardiologia nuclear, cardiologia do esporte à caçula reabilitação cardiopulmonar e metabólica.

Para o tradicional Simpósio Internacional já está confirmada a presença do Dr. Jürgen Sharhag de Heidelberg/Alemanha, expert em cardiologia do esporte e reabilitação, especialmente em idosos, possuindo inúmeras publicações nos mais conceituados periódicos internacionais.

O nosso congresso em outubro no DF antecipa-se como um grande sucesso. A experiência e competência de seu presidente, Dr. Lázaro Fernandes de Miranda, nos assegura o êxito de mais um dos nossos anuais encontros. No portal do DERC você já poderá ter a noção da grandiosidade que será esse congresso, que pela primeira vez chegará ao centro-oeste.

Assim, o DERC inicia 2012 com uma alvorada de compromissos, trabalhos, conquistas e sonhos. Como presidente, aconselho a todos os sócios a obterem o título de atuação em ergometria, uma exigência de mercado. Para isso, disponibilizaremos duas provas, uma no Congresso Norte/Nordeste de Cardiologia e a outra no congresso do DERC, em Brasília. Acompanhem o edital pelo portal do departamento.

Aconselhamos também regularizarem suas situações sociais. Na última AGO, em Porto Alegre, anistiamos débitos anteriores e reduzimos o valor da anuidade para médicos residentes. O DERC cresce e avança, esperando você.

Por fim, comunicamos que estamos iniciando uma inédita parceria com o governo federal. Em conversa pessoal com o Ministro dos Esportes, Dr. Aldo Rebelo, ficou agendada uma reunião oficial no ME, quando tentaremos firmar convênios SBC/DERC-ME. Suas palavras foram muito estimulantes, deixou-nos otimistas – *“O ME encontra-se de portas abertas à ciência do DERC, exatamente no momento onde o clima de atividade física contaminará todos os brasileiros com as próximas atividades esportivas internacionais no nosso país”*.

Espero que tudo dê certo e que a população brasileira conscientize-se dos benefícios do exercício, assim como se cientifique sobre como reduzir os riscos. Sem dúvida, essa é uma experiência a ser expandida.

O DERC Avança!!

Que todos tenham um 2012 repleto de realizações.

A Polêmica Sobre o Padrão Ascendente Lento

Rev DERC. 2012;18(1):6-8

Introdução

O valor do Teste Ergométrico (TE) na avaliação da isquemia miocárdica, bem como na estratificação de risco do coronariopata já foi extensamente avaliado na literatura, todavia, ainda existem alguns aspectos polêmicos relacionados aos critérios de positividade adotados.^{1,2,3}

Os critérios clássicos para TE positivo contemplam dois padrões morfológicos de depressão do segmento ST: horizontal e descendente. A depressão do segmento ST deve ser maior ou igual a 1 mm, tomando-se como referência o segmento PQ de três ou quatro complexos sucessivos no mesmo nível e sem artefatos.⁴

A depressão do segmento ST com padrão morfológico ascendente lento é considerada duvidosa para definição de isquemia miocárdica, uma vez que existem controvérsias quanto à validação deste padrão morfológico. Grande parte dos autores exclui esse padrão do critério clássico de positividade, ou seja, não correlaciona esse padrão morfológico a uma prova documental de isquemia.

Diversos especialistas defendem que a depressão do segmento ST com padrão ascendente lento não tem acurácia suficiente para definir uma documentação eletrocardiográfica de isquemia miocárdica. Mesmo as Diretrizes Americanas⁵ sobre Ergometria e os trabalhos publicados na última década recomendam que o padrão ascendente lento seja excluído dos critérios clássicos de positividade, contudo, em nossas Diretrizes sobre Ergometria da Sociedade Brasileira de Cardiologia⁶ publicada em 2010, o ascendente lento foi novamente incluído dentro dos critérios de positividade.

Análise dos principais estudos

A III Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre TE⁶ recomenda que o padrão ascendente seja definido como anormal quando a magnitude do desvio do segmento ST é maior ou igual a 1,5 mm em indivíduos com risco cardiovascular moderado a alto e maior que 2 mm nos casos de baixo risco, considerando a medida do desvio a 80 ms do ponto J.

O uso do padrão ascendente lento como critério de positividade no TE é um tema controverso na literatura e durante anos. Muitos especialistas reconhecidos na área têm defendido que o referido padrão não indica necessariamente isquemia miocárdica, sendo considerada por muitos autores como variante do normal.

Ao adotar o padrão ascendente lento como critério de positividade, determina-se um aumento no número de exames anormais, ou seja, há uma melhora da sensibilidade. Entretanto, a especificidade fica muito reduzida e por este motivo, o padrão ascendente lento é questionável e polêmico.

A maioria dos trabalhos atuais neste campo classifica o ascendente lento

Dr. Augusto Uchida - SP
augusto.uchida@incor.usp.br

Dr. Nemer Luis Pichara
nemer.pichara@incor.usp.br

Dr. William A. Chalela
william.chalela@incor.usp.br

Instituto do Coração – HCFMUSP

com três padrões de magnitude: 1; 1,5 ou 2mm. Comprovou-se que ao adotar 2,0mm para TE positivo determina-se uma sensibilidade de apenas 52%. Mesmo a utilização de uma grande depressão do segmento ST (2,0 milímetros ou mais) não altera significativamente a acurácia do TE.⁷

Um estudo que avaliou imagens cintilográficas demonstrou que quando a depressão do segmento ST com padrão ascendente lento é adicionada aos critérios de um resultado positivo no TE, a sensibilidade para a detecção de isquemia aumenta, mas às custas de uma queda expressiva na especificidade e uma diminuição significativa no valor preditivo positivo.⁷

A maioria dos pacientes com padrão ascendente lento durante o TE tem uma probabilidade muito baixa de DAC, semelhante àqueles com padrão ascendente rápido. Também o valor preditivo positivo do TE é significativamente reduzido quando se considera o padrão ascendente lento e já foi observado que não há diferença nas diversas magnitudes adotadas quando se define TE positivo com esse padrão.⁸

Foi demonstrado que o ascendente lento como critério de positividade praticamente duplica o número de falso-positivos nos exames e estima-se que 32% dos exames não apresentem evidências de insuficiência coronária obstrutiva.⁹

Também há evidências de que o padrão ascendente lento não significa isquemia mais grave, mais extensa, nem tampouco indica disfunção ventricular

esquerda induzida pelo exercício e considera-se que pacientes com esse padrão morfológico no exercício, possuem uma probabilidade muito baixa de DAC.^{10,11}

A tabela 1 resume o impacto da adoção do ascendente lento como critério de positividade do TE.

Tabela 1. Impacto da adoção do ascendente lento como critério de positividade no TE. Comparação com os critérios clássicos (horizontal e descendente). Adaptado da referência 7.

Depressão do segmento ST	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)	Valor Preditivo Positivo (%)	Valor Preditivo Negativo (%)	Acurácia (%)
≥ 1,0 mm horizontal ou descendente	49	84	64	74	71
Ascendente Lento 2,0 mm	52	81	62	74	70
Ascendente Lento 1,5 mm	59	74	57	75	68
Ascendente Lento 1,0 mm	71	56	49	77	61

Discussão

Incluir o padrão ascendente lento no critério de positividade do teste ergométrico é assunto polêmico. Os trabalhos mais recentes demonstraram que nem mesmo a utilização da depressão do segmento ST de maior magnitude (2,0 milímetros ou mais) afeta significativamente a acurácia do TE.

As Diretrizes Americanas recomendaram não incluí-lo dentro dos critérios clássicos de positividade, devendo o ergometrista definir o teste como limítrofe (borderline) se a sua magnitude for superior ou igual a 2,0mm.

As Diretrizes Brasileiras recomendam outra postura: deve-se considerar o teste positivo conforme o perfil de risco. Existem alguns problemas em relação a essa recomendação:

1. Não fica claro qual a forma de definição do risco. Escore de Framingham parece estar implícito. Este escore deve ser aplicado somente para indivíduos entre 30 e 74 anos.

2. Habitualmente não há dados suficientes para definição de risco, pois o paciente raramente sabe seus valores de colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol, necessários para o cálculo do escore de Framingham.
3. No momento da aplicação do critério de positividade o ergometrista precisa definir primariamente a probabilidade de doença e não a estimativa de eventos no futuro. Ao adotar um dado padrão morfológico de depressão do segmento ST o ergometrista deve definir se no exame houve ou não uma prova documental de isquemia miocárdica. A análise do contexto clínico deve ser considerada pelo médico solicitante para avaliar se o teste é um verdadeiro positivo ou um falso positivo.

Também nessa Diretriz, não fica claro se é preciso diferenciar o ascendente lento do rápido. O padrão ascendente rápido (figura 1) é considerado uma resposta eletrocardiográfica normal, sem correlação qualquer com isquemia miocárdica. A figura 2 ilustra a depressão segmento ST com padrão ascendente lento, que deve ser diferenciado do padrão côncavo (figura 3) que ocorre em função da presença da onda de repolarização atrial. O padrão côncavo pode ser interpretado erroneamente como uma anormalidade do exame quando na verdade é uma variação do normal. Quando há elevação da frequência cardíaca no exercício, o intervalo PR encurta e predispõe a expressão da onda T atrial que aparece no segmento ST promovendo uma depressão que se assemelha ao padrão ascendente lento. A onda T atrial gera um padrão de depressão do segmento ST de morfologia côncava que é mais evidente nas derivações inferiores.

Tradicionalmente, o padrão ascendente lento era

[continua >](#)

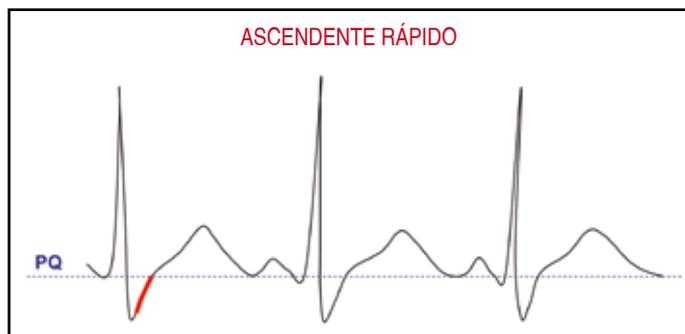


Figura 1. Padrão de depressão do segmento ST ascendente rápido indicativo de resposta eletrocardiográfica normal.

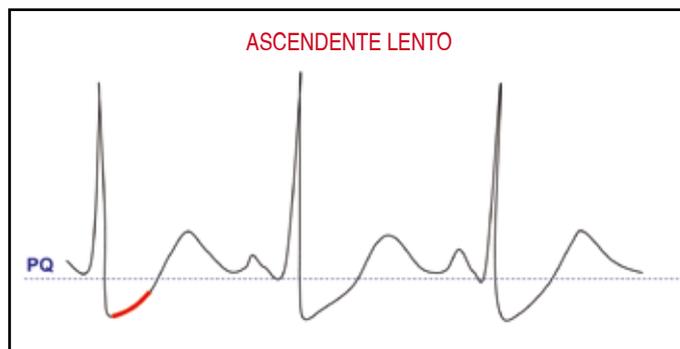


Figura 2. Padrão de depressão do segmento ST ascendente lento.

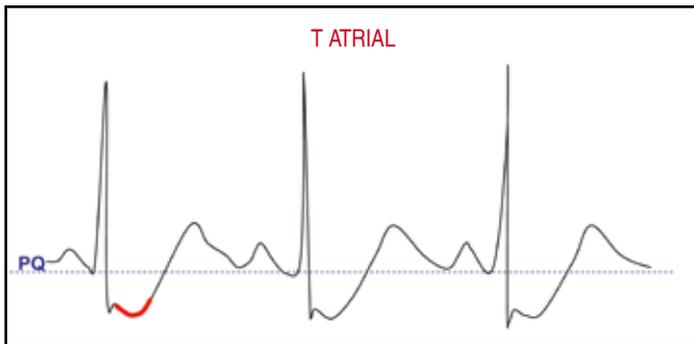


Figura 3. Depressão do segmento ST com padrão côncavo. Representa a documentação da onda de repolarização atrial (Ta) e não indica padrão variante do normal e não deve ser considerada como resposta eletrocardiográfica isquêmica.

considerado dentro dos critérios clássicos de positividade pelos ergometristas de renome internacional^{12,13}. Todavia, a análise mais pormenorizada dos diversos trabalhos publicada em 1997 pelas Diretrizes Americanas concluiu que o padrão ascendente lento gera mais problemas do que soluções. Desde então, todas as Diretrizes Americanas reafirmam a recomendação de excluir o ascendente lento dos critérios clássicos de positividade, devendo a resposta eletrocardiográfica ser considerada limítrofe se a magnitude for igual ou superior a 2,0mm. Não houve nenhuma publicação de impacto que modificou essa recomendação até os dias atuais.¹⁴

Na análise morfométrica do segmento ST, existe um índice que pode auxiliar na avaliação do padrão ascendente lento: a inclinação do segmento ST (ST slope). O ST slope deve ser avaliado conforme ilustra a figura 4.

A referência para definição da magnitude da depressão do segmento ST com padrão ascendente lento é o ponto Y que deve ser avaliado a 80ms do ponto J (ST80) quando a frequência cardíaca é de até 130 bpm. Em frequências superiores a essa, adota-se o ponto Y a 60ms do ponto J (ST60).¹⁵

Outros sinais acessórios de isquemia que devem ser considerados em conjunto com o aspecto morfométrico são: diminuição da onda Q e aumento da onda R. Quando há dúvida se o padrão ascendente lento é sugestivo de isquemia, deve-se ponderar a presença de eventual sinal acessório: a diminuição ou desaparecimento da onda Q no exercício, mesmo quando não patológica no eletrocardiograma basal, sugere isquemia miocárdica. O aumento da onda R costumeiramente ocorre quando há isquemia mais extensa ou mais grave, mas também pode sugerir isquemia e esclarecer uma dúvida quando associada à presença do padrão ascendente lento.

Em suma, o padrão ascendente lento quando de grande magnitude (2mm ou mais) é anormal e pode ser considerado sugestivo de isquemia se houver sinais acessórios que reforcem a natureza isquêmica da resposta eletrocardiográfica. O termo sugestivo equivale ao limítrofe ou “borderline”, ou seja, descreve a situação onde houve alteração morfológica do segmento ST, porém, sem

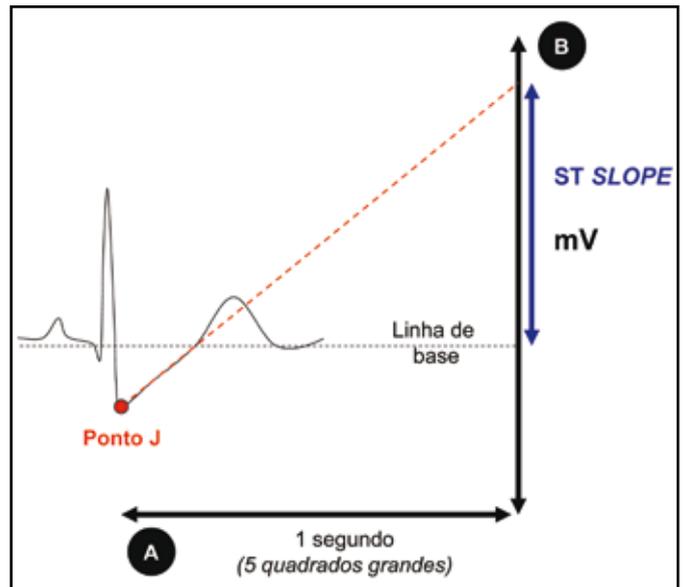


Figura 4. Como calcular o índice ST slope: trace uma linha imaginária A com 1 segundo de comprimento após o ponto J. Trace uma linha imaginária B perpendicular a linha A e conecte a inclinação do segmento ST (linha vermelha pontilhada) com essa linha B. O valor do ST Slope será definido pelo comprimento que vai da linha de base até a intersecção com a linha de inclinação do segmento ST. Considere que 1mV = 10 mm ou 10 quadradinhos. O índice ST slope é considerado anormal se < 1,5 mV.s.

magnitude suficiente para definição eletrocardiográfica de isquemia miocárdica.

Os critérios clássicos de positividade (depressão de 1,0mm ou mais, de morfologia horizontal ou descendente) continuam sendo os amplamente recomendados para definição de isquemia miocárdica.

BIBLIOGRAFIA:

1. Cohn PF. Silent myocardial ischemia. *Ann Intern Med* 1988;109:312-7.
2. Gordon DJ, Eilelund LG, Karon JM et al. Predictive value of exercise test for mortality in North American men: The Lipid Research Clinics Mortality Follow-up Study. *Circulation* 1986;72:252-61.
3. Selwyn AP et al. Myocardial ischemia in patients with frequent angina pectoris. *Br Med J* 1988;2:1594-12.
4. Hamby RI et al. Functional and anatomic correlates of markedly abnormal stress tests. *J Am Coll Cardiol* 1984;3:1375-81.
5. Gibbons RJ et al. ACC/AHA 2002 guideline update for exercise testing: summary article: a report of the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1997 Exercise Testing Guidelines). *Circulation*. 2002;106:1883-1892.
6. Meneghelo RS et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Teste Ergométrico. *Arq Bras Cardiol* 2010;95(5 supl.1):1-26.
7. Sansoy V, Watson DD, Beller, GA. Significance of Slow Upsloping ST-Segment Depression on Exercise Stress Testing. *Am J Cardiol* 1997;79:709-712C.
8. Maddahi J, Rodrigues E, Berman S, Kiat K. State-of-the-art myocardial perfusion imaging. *Cardiol Clin* 1994;12:199-222.
9. Erikssen J, Enge I, Forfang K, Storstein O. False positive diagnostic tests and coronary angiographic findings in 105 presumably healthy males. *Circulation* 1976;54:371-376.
10. Desai MY, Crugnale S, Mondeau J, Helin K, Manning F. Slow upsloping ST-segment depression during exercise: Does it really signify a positive stress test? *Am Heart J* 2002;143:182-187.
11. Goldschlager N, Selzer A, Cohn K. Treadmill stress tests as indicators of presence and severity of coronary artery disease. *Ann Intern Med* 1976;85:277-286.
12. Stuart RJ, Ellestad MH. Upsloping S-T segments in exercise stress testing. Six-year follow-up study of 438 patients and correlation with 248 angiograms. *Am J Cardiol* 1976;37:19-22.
13. Kurita A, Chaitman BR, Bourassa MG. Significance of exercise-induced junctional S-T depression in evaluation of coronary artery disease. *Am J Cardiol* 1977;40:492-497.

Imagem e Teste Ergométrico ou Reflexões Sobre a Dor ao Esforço

Rev DERC. 2012;18(1):9

Nos últimos anos, os métodos diagnósticos por imagem têm assumido uma importância quase exagerada na propedêutica cardiológica. Eles despertam fascínio e admiração nos pacientes e nos médicos, mesmo nos mais experientes, ao revelarem a imagem das artérias, das válvulas, dos ventrículos, com seus movimentos em branco e preto e principalmente colorido em uma, duas e hoje também em três dimensões.

O radiologista, ecocardiografista, hemodinamicista, o médico nuclear, mesmo realizando a cintilografia com esforço estão sempre preocupados com a imagem na tela.

A ergometria não tem imagem na tela. A nossa imagem está ali na nossa frente, viva, de corpo inteiro, que respira, cansa, sua e sente dor.

Nós produzimos as respostas funcionais e patológicas do sistema cardiovascular e vemos, sentimos, nos emocionamos e, quantas vezes, nos angustiamos com elas, mas precisamos saber como conduzi-las e interpretá-las.

A dor, talvez o sintoma mais importante e emblemático da medicina, acompanhada ou não de sudorese, palidez ou cianose, hipotensão e dispneia é

Dr. Augusto Bozza – RJ

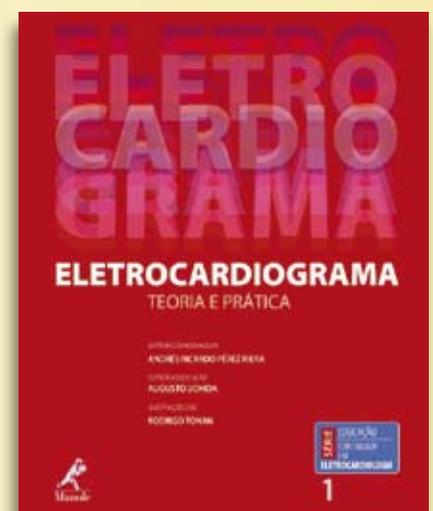
augustobozza@globo.com

a ocasião onde o ergometrista exerce a verdadeira arte médica, no momento exato em que interrompe o teste; nem antes, o que pode prejudicar a sua interpretação; ou depois, que ponha em risco a integridade do paciente.

Por estas razões “o nosso clássico, e nunca tradicional, Teste Ergométrico é, sem dúvida, O MAIS CLÍNICO DOS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS EM CARDIOLOGIA”.

Membro do DERC é Premiada

O livro “**Eletrocardiograma: teoria e prática**” - Editora Manole, com a autoria de Andrés Ricardo Pérez Riera e Augusto Uchida foi premiado com o **Prêmio Jabuti** que é considerado o mais importante prêmio literário do Brasil e é conferido pela Câmara Brasileira do Livro. Concorreram obras inéditas, editadas no Brasil, entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2010.



Diretoria do DERC é Recebida pelo Ministro dos Esportes na Capital Federal

Rev DERC. 2012;18(1):10

Apoio à Revista do DERC e ao Congresso do DERC em Brasília, estes foram os pontos centrais expostos ao titular do Ministério dos Esportes, Sr. Aldo Rebelo, em audiência realizada no dia 7 de fevereiro de 2012, às 20 horas, no seu gabinete.

Extremamente amável e interessado, atentamente ouviu do presidente Dr. Pedro Albuquerque e dos diretores da SBC/DERC, Drs. Salvador Serra, Nabil Ghorayeb, Lázaro Miranda e Josmar Alves, a indiscutível proximidade de objetivos centrais do nosso Departamento com aqueles do Ministério dos Esportes, particularmente neste momento que antecede os grandiosos eventos esportivos que se sucederão nos próximos anos no Brasil.

Ficou evidente o interesse do ministro em contribuir para o crescimento da Revista do DERC, sendo exemplares das últimas quatro edições a ele entregues pelo editor. Imediata e interessadamente, elas foram folheadas - o ministro é jornalista de formação. Outro ponto de interesse, apresentado pelo presidente do grande



Registro da excelente e produtiva reunião entre a Diretoria da SBC/DERC e o Ministro dos Esportes, Sr. Aldo Rebelo, no dia 7 de fevereiro, às 20 horas, no seu gabinete, em Brasília. A partir da esquerda: Drs. Daniel Vasconcelos, Salvador Serra, Maurício Milani, Lázaro Miranda, Pedro Albuquerque, Ministro Aldo Rebelo, Drs. Nabil Ghorayeb, Josmar Alves, Renault Junior e o vereador Jamil Murad.

evento, foi o Congresso do DERC, que este ano se realizará em Brasília. Claramente foi exposta a intenção do ministro Aldo Rebelo quanto à contribuição da sua pasta na melhoria da qualidade de vida e na redução da incidência das doenças cardiovasculares na população brasileira através do incentivo a atividade física, ao exercício físico e a prática esportiva como lazer ou competição, assim como a expressão do exercício físico no tratamento dos pacientes com cardiopatia estável através dos programas regulares de reabilitação. Tais argumentos sustentam o apoio do Ministério dos Esportes às iniciativas da nossa SBC/DERC no objetivo comum de promover benefícios à saúde da população brasileira.

Grupo de Estudos em Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica e sua Missão de Beneficiar a Saúde Pública

Rev DERC. 2012;18(1):11

O reconhecimento da Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica (RCPM) como estratégia que exerce forte impacto na saúde pública, considerada terapêutica obrigatória para a maioria dos portadores de doenças cardiovasculares, pulmonares e metabólicas, é algo estabelecido há algumas décadas¹. Entretanto, apesar dos benefícios advindos dos Programas de RCPM com ênfase no exercício estarem consensualmente reconhecidos na literatura²⁻³ e recomendados pelas sociedades médicas de todo o mundo^{4,5}, inclusive do Brasil⁵⁻⁹, na maioria das cidades brasileiras, mesmo nas capitais dos estados, os raros programas existentes, infelizmente, se constituem em exceção à regra¹⁰. Ou seja, no Brasil, apesar do seu insuperável valor em termos de custo-efetividade¹¹⁻¹⁵, a RCPM não faz parte da cultura médica, e muito menos da política de saúde.

Portanto, é alvissareira a notícia de que no Congresso do DERC, realizado em outubro de 2011, em Salvador, tenha sido aprovada em assembléia a criação do Grupo de Estudos em Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica (SBC/DERC/GERCPM), cuja primeira diretoria (biênio 2012-2013), ficou assim constituída: Tales de Carvalho (Presidente), Artur Haddad Herdy (Vice-Presidente), Cláudio Gil Soares de Araújo (Diretor Científico), Rica Dodo Delmar Büchler (Diretora Administrativa), Maurício Milani (Diretor Financeiro), Salvador Manoel Serra, Ricardo Stein, Ruy Silveira Moraes Filho, José Antonio Caldas Teixeira, Carlos Alberto Cordeiro Hossri (Membros da Comissão Científica).

Na agenda do recém criado GERCPM consta como principal objetivo a desafiadora tarefa de disseminação de programas de RCPM no sistema público e privado de saúde do país, algo que obviamente exigirá uma forte ação política, que promova a conscientização dos médicos, em especial dos cardiologistas

Dr. Tales de Carvalho - SC

- > Professor Associado da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)
- > Diretor da Clínica de Prevenção e Reabilitação CARDIOSPORT, em Florianópolis - SC
- > Presidente do SBC/DERC/GERCPM

tales@cardiol.br

clínicos, e influencie na atuação dos responsáveis pela implantação das políticas de saúde. Caso esta ação política seja bem sucedida, é lícito prever que haverá um grande benefício para a saúde pública brasileira.

A idéia essencial apresentada pelo GERCPM é a de que os programas de RCPM, que deverão constituir uma rede nacional, adotem um repertório básico de avaliação e prescrição de exercício, em condições de ser executado em qualquer ponto do país. Acredita-se que este protocolo básico, dentre outras vantagens, facilitará a criação de novos programas e permitirá o desenvolvimento de estudos multicêntricos prospectivos, de abrangência nacional, contribuindo para o surgimento de um ciclo virtuoso.

Tendo em vista o exposto, brevemente, o GERCPM deverá, por meio de uma diretriz, propor o protocolo básico de avaliação (clínica, funcional, qualidade de vida, função sexual etc.) e prescrição de exercícios (aeróbios e resistidos) a ser adotado pelos programas que constituirão a Rede Nacional de RCPM.

Por fim, para que o recém nascido GERCPM tenha vida longa e profícua, como exige a relevante missão que consta em seu cartão de apresentação, torna-se fundamental a participação coesa da "Família DERC". Ou seja, o GERCPM nasce com a idéia da inclusão, necessitando que todos participem de suas atividades. Portanto, sintam-se convidados para fazerem parte desta história que se inicia!

BIBLIOGRAFIA NA PÁGINA 13

Diretoria do Grupo de Estudos em Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica (GERCPM-DERC-SBC)

Presidente

Tales de Carvalho

Vice-Presidente

Artur Haddad Herdy

Diretor Científico

Cláudio Gil Soares de Araújo

Diretora Administrativa

Rica Dodo Delmar Büchler

Diretor Financeiro

Maurício Milani

Membros da Comissão Científica

Salvador Manoel Serra

Ricardo Stein

Ruy Silveira de Moraes Filho

José Antonio Caldas Teixeira

Carlos Alberto Cordeiro Hossri

BIBLIOGRAFIA DA PÁGINA 11:

1. Rehabilitation after cardiovascular diseases, with special emphasis on developing countries. Report of a WHO Expert Committee. 1993.
2. Jolliffe JA et al, Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease [Cochrane Review]. Cochrane Database Syst Rev 2001;1:CD001800.
3. Taylor RS et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Am J Med. 2004 15;116(10):682-92.
4. Balady GJ, Williams MA, Ades PA et al. Core components of cardiac rehabilitation / secondary prevention programs: 2007 update. A scientific statement from the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee, the Council on Clinical Cardiology; the Councils on Cardiovascular Nursing, Epidemiology and Prevention, and Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Circulation 2007;115(20):2675– 82.
5. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). J Vasc Surg.2007;45(Suppl S):S5-67.
6. GodoyMetal.I Consenso Nacional de Reabilitação Cardiovascular. Arq Bras Cardiol 1997;69(4):267-91.
7. Moraes RS, Nóbrega ACL, Castro RRT et al. Diretriz de Reabilitação Cardíaca. Arq Bras Cardiol 2005;84:431-40.
8. Araújo CGS, Carvalho T, Castro CLB et al. Normatização dos equipamentos e técnicas da reabilitação cardiovascular supervisionada. Arq Bras Cardiol 2004; 83: 448-52.
9. Carvalho T, Cortez AA, Ferraz A et al. Diretriz Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica: Aspectos Práticos e Responsabilidades. Arq Bras Cardiol 2006; 83 (5): 448-52.
10. Carvalho T, Curi ALH, Andrade DF, Singer JM, Benetti M, Mansur AJ. Reabilitação cardiovascular de portadores de cardiopatia isquêmica submetidos a tratamento clínico, angioplastia coronariana transluminal percutânea e revascularização cirúrgica do miocárdio. Arq Bras Cardiol 2007; 88(1): 72-78.
11. Oldridge N, Perkins A, Marchionni N et al. Number needed to treat in cardiac rehabilitation. J Cardiopulm Rehabil. 2002; 22: 22-30.
12. Hambrecht R, Walther C, Mobius-Winkler S et al. Percutaneous coronary angioplasty compared with exercise training in patients with atable coronary artery disease: a randomized trial. Circulation. 2004; 23;109:1371-8.
13. Ades PA, Pashkow FJ, Nestor JR. Cost-effectiveness of cardiac rehabilitation after myocardial infarction. J Cardiopulm Rehabil 1997; 17(4): 222-31.
14. Georgiou D. Cost-effectiveness analysis of long-term moderate exercise training in chronic heart failure. Am J Cardiol 2001 15;87(8):984-8.
15. Griffiths TL, Phillips CJ, Davies S, Burr ML, Campbell IA. Cost effectiveness of an outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation programme. Thorax 2001; 56;779-84.

Trazer novos Aspectos à Discussão Conduz Elevação Qualitativa de uma Publicação Primordialmente Científica

Rev DERC. 2012;18(1):12-13

Posteriormente à publicação da última edição da Revista do DERC, recebemos a comunicação dos autores do trabalho científico premiado, e motivo de capa, da equação de regressão brasileira de previsão do $V'O_2$ máx, que a mesma teria sido modificada em razão de acréscimos científicos na sua elaboração. Deste modo, impressa na vertical, a equação final é:

$$\begin{aligned} V'O_2 \text{ máx previsto} &= \\ & \mathbf{53,394} \\ & + \\ & (- 8,140 \times \text{Sexo}) \\ & + \\ & (- 0,253 \times \text{Idade}) \\ & + \\ & (- 0,424 \times \text{IMC}) \\ & + \\ & (6,781 \times \text{Atividade Física}) \end{aligned}$$

onde:

Sexo - Masculino = 1 Feminino = 2

Atividade Física - Sedentário = 1; Ativo = 2; Atleta = 3

Em sequência, a Revista do DERC recebeu, através de mensagem eletrônica, algumas observações científicas qualificadas sobre a equação, posteriormente atualizada para os autores da mensagem, os quais acrescentaram em sequência alguns pontos de discussão sobre o estudo, os quais mereceram resposta dos autores da pesquisa original.

Agradecemos a todos pela contribuição na valorização da Revista do DERC através da discussão cientificamente qualificada introduzida na presente edição. A seguir, a reprodução do texto de ambos os documentos.

Ao Editor da Revista do DERC:

1) O propósito de se tentar construir uma equação como essa levada a cabo pelos colegas da Paraíba e do Rio Grande do Sul é bastante louvável e digna de debates construtivos. Mas a equação proposta poderia, a nosso ver, ser somente aplicável a populações semelhantes à do estudo, ou seja: indivíduos mais jovens, predominantemente não obesos e de classe socioeconômica mais elevada.

2) Algum parâmetro referente ao desempenho físico (por ex., estágio atingido) deveria constar de uma equação que avaliasse a capacidade funcional. Não podemos inferir que pessoas de mesma idade, sexo, de mesma condição de atividade física e de mesmo índice de massa corpórea (IMC) tenham exatamente o mesmo $V'O_2$ máx. Duas pessoas podem ter o mesmo IMC mas serem fisicamente diferentes em relação às suas constituições físicas (ex: trabalhador braçal musculoso e um escriturário mais "cheinho" e que faz caminhadas regularmente – ambos são ativos) e portanto com chances de terem capacidade funcional diferentes. Acreditamos que uma avaliação que inclua teste ergométrico se torne fundamental e necessário para se determinar capacidade funcional.

3) Como comentado acima, o IMC é um parâmetro pouco preciso e que nem sempre reflete a quantidade de massa gorda e massa magra. Talvez outros índices como o Índice de Adiposidade Corpórea (IAC) pudesse refletir melhor esta situação.

4) Em relação ao desempenho em um teste ergométrico, quem sabe se o item X4 não deveria ser mais subdividido e substituído por estágios atingidos, conferindo-lhe valores escalonados.

5) Uma Equação representativa da realidade clínica e brasileira deveria talvez contemplar populações subdivididas por faixas etárias. Assim, teríamos não uma, mas várias equações: uma para cada faixa etária. Além disso, também deveriam se incluídas, de forma proporcional, populações de vários outros estados brasileiros.

Finalmente gostaríamos de cumprimentá-lo, senhor Editor, por esta oportunidade de debater este tema tão interessante. Estenda também as nossas saudações aos autores desse trabalho.

Dr. Takao Kawamura - SP

Dr. Marco Antonio C. Goiato - SP

Ao Editor da Revista do DERC:

Em primeiro lugar gostaríamos de agradecer a carta enviada pelos colegas Kawamura e Goiato, a qual possibilita o esclarecimento de dúvidas sobre nossa Equação de Predição do consumo máximo de oxigênio ($V'O_2$ máx) para o Teste Cardiopulmonar de Exercício (TCPE). É importante mencionar que o artigo original relacionado a essa equação genuinamente nacional ainda não foi submetido para publicação, sendo a Revista do DERC o primeiro fórum impresso onde a mesma foi veiculada como comentário do editor (após termos sido agraciados com o segundo melhor tema livre oral no último Congresso do Departamento).

Cabe salientar que nos principais softwares de TCPE elaborados em nosso país são utilizadas predominantemente duas equações: a de Jones modificada para esteira e/ou a de Wasserman. Alertamos que ambas foram geradas de pequenas populações não brasileiras e que acabaram por hiperestimar os valores do $V'O_2$ máx.

Um TCPE máximo foi utilizado tanto para a formulação da Equação de Construção (1576 indivíduos saudáveis) quanto para a de Validação (1167 indivíduos também saudáveis). Mais ainda, a equação de regressão proposta se utilizou de análise multivariada que envolveu gênero, idade, índice de massa corporal (IMC), além da capacidade funcional, todas essas variáveis evidenciando diferença significativa ($p < 0,001$).

Nossa equação foi construída através da avaliação de mais um milhar de indivíduos que apresentavam ampla variação etária, assim como de IMC (10 a 90 anos e IMC de 15 a 46 kg/m^2 , respectivamente). Quando comparamos o $V'O_2$ medido pelo TCPE com os estimados pelas diferentes equações testadas, observamos que a Equação Nacional apresenta valores médios muito mais próximos do real consumo, independentemente da faixa etária, classificação do IMC, capacidade funcional ou do gênero. Consolidando nossos achados, através da análise do

erro padrão da estimativa, observamos uma menor variabilidade nos valores estimados pela Equação Nacional em comparação as de Jones modificada e a de Wasserman. Por fim, em relação à classe sócio-econômica, esse aspecto não foi objeto do nosso estudo, mas ao analisarmos a origem da indicação do exame, percebemos haver uma distribuição homogênea entre os diferentes sociais (classes A, B, C, D e E).

Fizemos avaliação pré-construção da equação através de análise de variância com $V'O_2$ como variável dependente e os demais fatores como variáveis independentes que mostrou a significância de incluí-los ($p < 0,001$) na equação preditiva obtida com a regressão múltipla. O IMC pode, às vezes, não refletir a quantidade de massa gorda e massa magra, entretanto exames estimativos (antropometria) e indiretos (bioimpedância simples) recebem críticas, além de terem custos operacionais e monetários adicionais que podem inviabilizar o uso na prática clínica. Entretanto, para pesquisa, estamos adicionando a bioimpedância multifrequencial e em breve teremos respostas para estas questões.

É razoável supor que a distribuição do biótipo onde este experimento foi realizado não será diferente do biótipo das demais regiões brasileiras. Inclusive, pelo tamanho amostral acreditamos que não teremos modificações significativas no comportamento da Equação com a inclusão de pessoas oriundas de outras regiões do país. No entanto, já estamos arrolando sujeitos de diferentes estados brasileiros para termos uma resposta exata sobre essa dúvida ainda pendente.

Dr. Antonio Eduardo Monteiro de Almeida - PB

Dr. João Agnaldo do Nascimento - PB

Dr. Ricardo Stein – RS

BIBLIOGRAFIA DA PÁGINA 11:

1. Rehabilitation after cardiovascular diseases, with special emphasis on developing countries. Report of a WHO Expert Committee. 1993.
2. Jolliffe JA et al. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease [Cochrane Review]. Cochrane Database Syst Rev 2001;1:CD001800.
3. Taylor RS et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Am J Med. 2004 15;116(10):682-92.
4. Balady GJ, Williams MA, Ades PA et al. Core components of cardiac rehabilitation / secondary prevention programs: 2007 update. A scientific statement from the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee, the Council on Clinical Cardiology, the Councils on Cardiovascular Nursing, Epidemiology and Prevention, and Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Circulation 2007;115(20):2675–82.
5. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). J Vasc Surg. 2007;45(Suppl S):S5-67.
6. Godoy Metal. I Consenso Nacional de Reabilitação Cardiovascular. Arq Bras Cardiol 1997;69(4):267-91.
7. Moraes RS, Nóbrega ACL, Castro RRT et al. Diretriz de Reabilitação Cardíaca. Arq Bras Cardiol 2005;84:431-40.
8. Araujo CGS, Carvalho T, Castro CLB et al. Normalização dos equipamentos e técnicas da reabilitação cardiovascular supervisionada. Arq Bras Cardiol 2004; 83: 448-52.
9. Carvalho T, Cortez AA, Ferraz A et al. Diretriz Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica: Aspectos Práticos e Responsabilidades. Arq Bras Cardiol 2006; 83 (5): 448-52.
10. Carvalho T, Curi ALH, Andrade DF, Singer JM, Benetti M, Mansur AJ. Reabilitação cardiovascular de portadores de cardiopatia isquêmica submetidos a tratamento clínico, angioplastia coronariana transluminal percutânea e revascularização cirúrgica do miocárdio. Arq Bras Cardiol 2007; 88(1): 72-78.
11. Oldridge N, Perkins A, Marchionni N et al. Number needed to treat in cardiac rehabilitation. J Cardiopulm Rehabil. 2002; 22: 22-30.
12. Hambrecht R, Walther C, Mobius-Winkler S et al. Percutaneous coronary angioplasty compared with exercise training in patients with atable coronary artery disease: a randomized trial. Circulation. 2004; 23:109:1371-8.
13. Ades PA, Pashkow FJ, Nestor JR. Cost-effectiveness of cardiac rehabilitation after myocardial infarction. J Cardiopulm Rehabil 1997; 17(4): 222-31.
14. Georgiou D. Cost-effectiveness analysis of long-term moderate exercise training in chronic heart failure. Am J Cardiol 2001 15;87(8):984-8.
15. Griffiths TL, Phillips CJ, Davies S, Burr ML, Campbell IA. Cost effectiveness of an outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation programme. Thorax 2001; 56:779-84.

Discutindo a Cardiologia do Exercício e do Esporte

Consequências do posicionamento não convencional dos eletrodos das derivações V1 e V2 no Teste Ergométrico e o diagnóstico equivocado de Síndrome de Brugada

Rev DERC. 2012;18(1):14-15

Por razões não muito claras, muitos cardiologistas têm utilizado o ECG pré-teste ergométrico no posicionamento convencional de Mason–Likar (ML) como substituto do ECG clássico, que é em decúbito lateral. Essa conduta tem se disseminado por muitos serviços, sem atentarem ao fato de que podem ser induzidos ao erro na interpretação deste ECG pré-teste. Além das interpretações duvidosas do ECG modificado através deste posicionamento convencional ML no TE, pode ocorrer uma das situações mais preocupantes, o não convencional de V1 e V2, como veremos no caso relatado pelo Dr. Dalmo Antonio Ribeiro Moreira - Chefe das Seções de Eletrocardiografia e de Eletrofisiologia e Arritmias Cardíacas do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, SP, que o apresenta e discute, em sequência.

Na realização de exames que utilizam o ECG, como o teste ergométrico (TE), não são raros os erros de posicionamento dos eletrodos em região precordial¹, o que pode trazer sérios equívocos diagnósticos na prática clínica. Segundo Wenger, os equívocos no posicionamento das derivações V1 e V2 acontecem em até 50% dos casos de realização de eletrocardiogramas¹. De regra, os

Moderador: **Dr. Nabil Ghorayeb – SP**

www.cardioesporte.com.br

Relator convidado: **Dr. Dalmo Moreira - SP**

eletrodos de V1 e V2 devem ser posicionados no quarto espaço intercostal no bordo paraesternal direito e esquerdo, respectivamente. Estes espaços são determinados a partir da localização do ângulo de Louis, uma proeminência óssea no manúbrio esternal. A localização destes eletrodos serve de referência também para as derivações restantes, V3-V6. Qualquer alteração, portanto, pode induzir a conclusões diagnósticas erradas, com consequências desastrosas².

Neste relato é apresentado um caso no qual o posicionamento das derivações V1 e V2 acima do quarto espaço intercostal, resultou no diagnóstico incorreto de síndrome de Brugada.

Relato do caso

Homem de 59 anos submeteu-se a TE de rotina para avaliação cardiológica anual. Assintomático cardiovascular, sem fatores de risco pessoais ou história familiar para DAC ou morte súbita. Já havia feito anteriormente outros ECGs e TEs, sempre normais. Na avaliação atual, o TE realizado em outra clínica, o ECG inicial de 12 derivações mostrou padrão eletrocardiográfico do tipo rSr' em V1 e V2 com supradesnivelamento do ponto J de 2 mm e segmento ST com convexidade superior, além de ondas T negativas, compatível com o diagnóstico eletrocardiográfico de síndrome de Brugada. As ondas P também eram predominantemente negativas em V1 (Figura 1). O TE foi submáximo, com comportamento pressórico normal, sem arritmias. Não se observaram alterações sugestivas de isquemia miocárdica. O padrão do ECG não se modificou durante todo o esforço. Ao final do procedimento, o paciente, surpreso com o resultado, foi orientado a procurar um

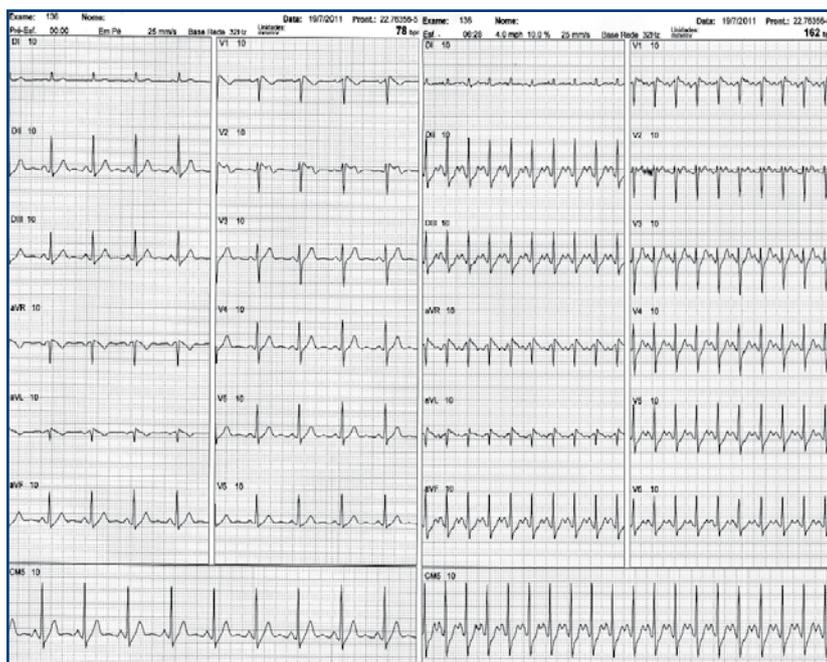


Figura 1. Traçado eletrocardiográfico de 12 derivações, em repouso (à esquerda) e no pico de esforço (à direita), apresentando padrão rSr' com supradesnivelamento do ponto J de 2 mm, segmento ST convexo e ondas T negativas em V1 e V2. Observe também as ondas P com componente negativo em V1. Este padrão manteve-se de maneira semelhante durante o esforço. Com estes achados teve o diagnóstico de síndrome de Brugada.

eletrofisiologista para confirmar o diagnóstico e iniciar um tratamento.

No consultório do especialista, o paciente foi interrogado quanto ao histórico progressivo, pessoal e familiar, sem nenhum dado de relevância. O paciente negava síncope, desmaios ou convulsões. Dizia-se muito assustado e transtornado com o diagnóstico, pois sempre submeteu-se a exames previamente e que sempre eram normais e agora fora informado deste diagnóstico e seus riscos cardiovasculares, inclusive de morrer subitamente, enquanto dormia. Submetido a novo ECG, com posicionamento convencional dos eletrodos precordiais, o resultado foi absolutamente normal. Entretanto, devido a suspeita de que os eletrodos haviam sido posicionados incorretamente durante o TE, os mesmos foram deslocados para cima, no terceiro espaço intercostal à direita e à esquerda. Esta manobra reproduziu a mesma morfologia que motivou o diagnóstico equivocado de síndrome de Brugada. A figura 2 apresenta somente as derivações V1 e V2, com eletrodos posicionados adequadamente, e também um espaço acima, no terceiro e, abaixo, no quinto espaço intercostal. Nitidamente as diferenças encontradas nos ECGs foram atribuídas ao posicionamento não convencional dos eletrodos de V1 e V2.

Discussão

Este caso mostra que o posicionamento equivocado dos eletrodos precordiais, particularmente V1 e V2, causam erros diagnósticos e sérios transtornos aos pacientes, particularmente quando o risco de “morte súbita” está envolvido e o paciente é informado sobre isso. Rotineiramente, quando da realização de TE, os eletrodos de membros são posicionados no tórax (raiz de membros) e abdome (derivação de Mason-Likar). Podem ocorrer erros no posicionamento das derivações precordiais um espaço intercostal acima^{1,2}, e esta foi a causa do inadequado diagnóstico neste paciente. Com os eletrodos no terceiro espaço intercostal, existe a possibilidade de serem captadas as “farpas” dos vetores finais de despolarização de parede póstero-basal do ventrículo esquerdo, gerando a onda r' em V1 e V2. Além disso, as ondas P tornam-se negativas nestas derivações já que os eletrodos captam a cauda do vetor de despolarização atrial, pois se encontram numa posição mais alta que os átrios, dando falsa ideia de distúrbio da ativação atrial esquerda. Foram exatamente estas as alterações do ECG observadas neste caso clínico.

Após o reposicionamento dos eletrodos, aquelas alterações desapareceram (ver traçados A e B da figura 2). A normalização do nível do ponto J-segumento ST, é outro aspecto deste interessante caso clínico. O reposicionamento dos eletrodos de V1 e V2 até mesmo

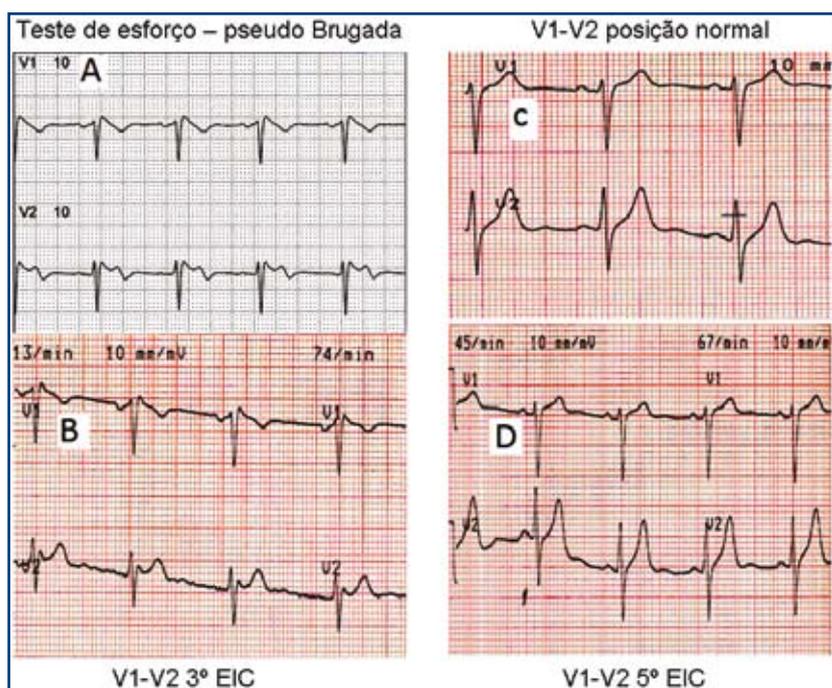


Figura 2. Derivações V1 e V2 posicionadas no terceiro espaço intercostal (A obtido do teste ergométrico original e B realizado no consultório), e os registros obtidos no quarto (C) e quinto espaços intercostais (D). A morfologia de V1 em A e B é tipicamente observada na síndrome de Brugada tipo 1 (enquanto V2 é compatível com o padrão eletrocardiográfico de Brugada tipo 2). Observe que com os eletrodos na localização normal as ondas P são positivas, o ponto J e o segmento ST estão posicionados corretamente e o r' não está mais presente. O mesmo é observado quando os eletrodos estão localizados no quinto espaço intercostal.

para o quinto espaço intercostal, fez com que o ponto J e o segmento ST “viessem” para a linha de base. Deste modo, de maneira clara, toda esta abordagem confirma a suspeita de eletrodos mal posicionados.

O padrão eletrocardiográfico rSr' com ponto J supradesnivelado pode ser obtido com o posicionamento para cima dos eletrodos de V1 e V2 para confirmar o diagnóstico de pacientes com síndrome de Brugada latente, conforme relatado num consenso sobre esta entidade publicado recentemente³. Este fato, entretanto, pode aumentar a sensibilidade diagnóstica mas, pode reduzir muito a sua especificidade. Tal manobra pode ser comparada, por exemplo, a troca de eletrodos de braços direito e esquerdo, para se aumentar a sensibilidade para o diagnóstico de dextrocardia. Por esta razão, é importante destacar que o posicionamento correto dos eletrodos para a realização de um eletrocardiograma deve ser sempre a regra, pois todo diagnóstico por esta técnica é feito baseado no registro correto, convencional, das doze derivações.

Concluindo, num paciente assintomático, sem nenhum histórico cardiovascular e familiar de morte súbita e com eletrocardiogramas normais realizados anteriormente, o registro de ondas P negativas, além de padrão rSr' nas derivações V1 e V2 com complexos QRS com duração normal, levantam a possibilidade de mal posicionamento dos eletrodos precordiais. Este fato deve ser sempre considerado antes de se notificar o paciente a respeito de uma doença grave, com mal prognóstico, de maneira imprudente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Wenger W, Kligfield P. Variability of precordial electrode placement during routine electrocardiography. *J Electrocardiol.* 1996;29:179-84.
2. Garcia Neibla J. Morphologies Suggestive of V1 and V2 Lead misplacement. *Rev EspCardiol.* 2008;61:1100-1110.
3. Antzelevitch C, Brugada P, Borggreve M, et al. Brugada syndrome: report of the second consensus conference – endorsed by the Heart Rhythm Society and the European Heart Rhythm Association. *Circulation* 2005;111:659-670.

Aspectos Jurídicos do Teste Ergométrico

Rev DERC. 2012;18(1):18-20

Em 2008, foram pagos mais de 15.5 milhões de reais em indenizações diretas no ramo de seguro de Responsabilidade Civil Profissional. O número de processos contra médicos, acompanhando a tendência, tem aumentado consideravelmente. Isso atinge, inclusive, os colegas Ergometristas. Para tomarmos ciência dos absurdos que vem ocorrendo, temos notícia da abertura de processo contra profissional que realizou teste ergométrico e, após o exame, por mais incrível que possa parecer, a paciente procurou a delegacia mais próxima para registrar uma ocorrência de “lesão corporal”. Isto porque seu tórax estava cheio de “manchas roxas”, que eram decorrentes do uso dos eletrodos.

Como de praxe, foi a paciente enviada para a realização de exame de corpo delito, um inquérito foi aberto, com sua evolução natural para um processo.

Ainda bem que o desfecho desse caso não foi o da condenação do profissional, porém, o mesmo foi submetido a uma situação de estresse, menos valia e frustração, associada a depoimentos e explicações, assim como custos com advogado para apresentar sua defesa.

Isto posto, vemos a necessidade de o médico, a cada dia estar mais “antenado” com os aspectos jurídicos da prática profissional; sendo um dos objetivos deste artigo, o de chamar a atenção para alguns aspectos que julgamos importantes, relacionados com o teste ergométrico.

Cabe inicialmente, nos atermos a normatização do teste ergométrico. A norma é um imperativo de conduta, que coage os sujeitos a se comportarem da forma por ela esperada e desejada.

Se o leitor atentar para a publicação contida no **Arq Bras Cardiol**, poderá observar o excelente trabalho ali presente, que como é expresso por seus autores, in verbis: “embora não tenhamos a pretensão de ser dogmáticos, esperamos que os colegas utilizem as recomendações contidas no texto, como fonte para uma otimização em sua rotina ergométrica e/ou ergoespirométrica.”

Reparem que já existe um posicionamento da sociedade de especialidade em normatizar tal procedimento. Desta forma, em que pese não ser este posicionamento apresentado uma norma legal, reflete a tendência de um segmento altamente especializado.

No corpo do referido trabalho encontramos, pormenorizadamente, a descrição de como deve ser o ambiente para a realização do exame, dos equipamentos para a realização do mesmo, preparo para situações de emergência, até a competência do profissional responsável pela sua aplicação. Ora, em havendo todo este cuidadoso trabalho “normatizando” a conduta a ser adotada, o não seguimento da mesma, em havendo uma complicação na realização do teste, qualquer que seja, trará conseqüentemente responsabilidade para seu autor.

É claro que desde a Constituição de 88, não existem presunções absolutas, a não ser as definidas em Lei. Desta forma, sempre cabe a ampla defesa e o contraditório, porém, em que se baseará uma defesa quando a conduta

Dr. Claude Jacques Chambriard - RJ

> Mestre e Professor Assistente em Ortopedia e Traumatologia da UFRJ
> Advogado Pós-Graduado em Direito Penal e Processual Penal

Dr. Marcos Brazão – RJ

> Mestre em Cardiologia pela UFF
> Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Medicina do Esporte da Universidade Veiga de Almeida
marcosbrazao@globocom

não seguiu o ‘normatizado’ pela sociedade de especialidade com expertise na área objeto do exame?

O que queremos deixar bem claro, não é que o profissional perca sua autonomia, fique “engessado” a condutas postas, mas que esteja atento para tudo o que for referente à sua área de atuação. Desta forma, não será surpreendido, posteriormente, em uma eventual ação na justiça, alegando em sua defesa o desconhecimento de tal “normatização”. Devemos adotar uma conduta defensiva e, para tal, basta seguir os ditames da boa prática médica, ou seja, estar sempre atualizado.

Continuando, este trabalho não teria sentido se não fizesse, também, menção ao Consentimento Informado.

Cabe antes de mais nada, deixar bem claro, de forma a não persistir nenhuma dúvida, que este documento não é um salvo conduto para a prática da má medicina, ou, como ouvimos frequentemente: “ser mais uma besteira inventada que eu me recuso a fazer porque não me ajuda em nada.” Considerando-o, portanto, uma perda de tempo.

Esta forma de pensar anacrônica, ignorante, radical e infeliz é causa de algumas perdas judiciais e, pior, quando alardeadas por formadores de opinião, influenciam os mais jovens a persistirem no erro, expondo-se a dissabores futuros.

O Consentimento Informado é um elemento característico do atual exercício da medicina, não é apenas uma doutrina legal, mas um direito moral dos pacientes que gera obrigações morais e legais para os médicos.

O princípio do consentimento informado indica que, em qualquer tratamento, deve-se observar a aquiescência livre do paciente quanto aos métodos ou intervenções aconselháveis ao seu caso. É, em sua essência: “expressão de auto determinação (direitos) do ser humano, derivado do respeito ao referencial bioético da autonomia.

Prevalece o entendimento de que, para realizar um tratamento médico, é exigido o consentimento de uma pessoa consciente e capaz de prestá-lo, ou seja, sob o ponto de vista jurídico, a conduta do médico é tornada lícita pela vontade do paciente em submeter-se a um determinado tratamento clínico ou cirúrgico. O paciente está consciente da possibilidade de conseqüências lesivas para ele, mas é a sua autodeterminação em renunciar a um bem juridicamente tutelado (sua integridade física) que viabiliza e confere licitude ao procedimento (desde que científica e legalmente aceite). É, pois, o consentimento dado à atuação do profissional para dispensar os cuidados a seu paciente o que estabelece os marcos inicial e final da licitude.

Em resumo, o Consentimento Informado é o direito de o paciente receber de forma clara, precisa e taxativa informações a respeito de sua enfermidade, opções de tratamento e complicações mais comuns, permitindo ao mesmo, decidir, sem vícios, a forma de tratamento que mais lhe convém. Que fique claro, que não é o paciente quem decide o tratamento. Isto é competência do médico. O que cabe ao paciente é diante do que foi apresentado, optar, quando houver mais de uma forma de tratar, pela que mais lhe agrade, ou, se quer ou não correr os riscos do tratamento específico.

Por fim, é também o Consentimento Informado, de forma escrita, preenchido sem vícios, no consultório, e não no momento da internação, no balcão do hospital, sem o constrangimento do paciente, elemento de prova, sendo a melhor que o médico pode apresentar que demonstre ter agido de boa fé, respeitando os direitos da personalidade do paciente.

Para exemplificar o aqui comentado, elaboramos uma situação hipotética de realização do teste objeto deste artigo, seguida de comentários jurídicos que consideramos pertinentes a cada caso.

Personagens

- **Paciente:** José da Silva, 45 anos, administrador de empresas, altamente estressado (adquiriu imóvel pelo sistema financeiro e não está conseguindo pagar as prestações), diabético não-insulino dependente, pai faleceu de IAM aos 38 anos, sedentário e tabagista de 40 cigarros por dia.

- **Esposa:** M. Silva, 42 anos, aparentemente saudável, formada em informática e processamento de dados, assídua “navegadora” da Internet, extremamente inteligente com uma capacidade de percepção invejável.

- **Médico Ergometrista:** Dr. Hen Rolado, 26 anos reprovado na prova para residência médica em cardiologia, fez um curso de Ergometria de 3 meses em finais de semana e foi admitido na clínica há 1 mês para realização de testes ergométricos pelo chamado “sistema 15”: agenda de pacientes de 15 em 15 minutos, recebendo 15 reais por teste.

CENA 1

O Sr. José foi encaminhado para teste ergométrico pelo seu médico assistente por estar apresentando dor precordial anginóide há mais ou menos 20 dias com ECG de repouso normal.

Procurou em seu livro de convênio a relação das clínicas credenciadas, encontrou uma perto de sua casa. Agendou seu exame e compareceu pontualmente na hora marcada.

O Teste ergométrico transcorreu, aparentemente sem problemas, sendo interrompido pelo Dr. Hen Rolado, aos 8 minutos do protocolo de rampa por fadiga (sic). Passados, apenas, 2 minutos de recuperação, nosso colega “ergometrista” desconectou os eletrodos e solicitou que o paciente trocasse de roupa no vestiário.

CENA 2

Decorridos 4 minutos, a técnica de enfermagem correu à sala de Ergometria e avisou o médico que o paciente estava “passando mal” (sic). O Dr. Ergometrista sentenciou: “Isso deve uma síncope vaso-vagal ou hipotensão pós-esforço. Com uma agenda de 15 em 15 minutos, não vai ser possível eu sair daqui agora. Já estou com outro paciente na esteira. Volte lá no vestiário e eleve as pernas do paciente (não as suas). Essa é a chamada “Manobra de Trendelenburg”. Com isso, vai ser facilitado o retorno venoso, melhorar a pressão arterial e o fluxo sanguíneo cerebral. Não se esqueça de conferir pressão arterial do paciente”

CENA 3

A esposa de nosso paciente ficou apreensiva, observando a correria da técnica de enfermagem que voltou à sala de ergometria e avisou ao Ergometrista que “o paciente estava com arritmia”. Foi providenciado um ECG de urgência que mostrou insuficiência coronariana aguda com alguns períodos de taquicardia ventricular não sustentada. O “Ergometrista” decretou: “se esse paciente “fibrilar” vamos precisar do desfibrilador. Vá providenciando a transferência dele. A técnica de enfermagem, prontamente, recrutou: “Aqui não temos esse aparelho não, doutor. Aliás, temos, mas está no conserto há 4 meses e até hoje não providenciaram outro”.

[continua >](#)

CENA 4

A esposa de nosso paciente, agora bastante nervosa, e tendo ouvido o diálogo anterior questionou: “Uma clínica que faz exame cardiológico não possui um desfibrilador? Eu vi na televisão ao vivo que um jogador de futebol morreu por falta desse aparelho. Se acontecer alguma coisa com meu marido ou ele morrer, vou processar vocês todos aqui da clínica.”

Felizmente, o “médico dos médicos” estava de plantão lá em cima, o paciente se estabilizou e conseguiu ser transferido para um Pronto Socorro Cardiológico para o atendimento adequado.

Tendo por base o apresentado no início deste artigo, teceremos alguns comentários a respeito da situação hipotética aqui demonstrada.

Considerando que a resolução sobre o teste ergométrico do Cremerj (**RESOLUÇÃO CREMERJ Nº 154/2000**) estabelece, entre outras, que :

1 - QUANTO AO LOCAL ONDE SE REALIZA O TESTE ERGOMÉTRICO

Os locais onde se realizam os testes ergométricos devem estar capacitados a dar um primeiro atendimento às emergências de forma a estabelecer a manutenção das condições vitais, estando aptos a operarem de forma ágil e segura no transporte de pacientes à(s) unidade(s) de maior complexidade;

2 - RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS MÍNIMOS NECESSÁRIOS

São considerados materiais imprescindíveis nos Laboratórios de Ergometria: desfibrilador, tubo oro-traqueal, laringoscópio, ambu, fonte de oxigênio e material básico para aplicação de medicamentos por via parenteral (acesso venoso profundo), considerando-se a disponibilidade imediata de medicações necessárias para emergências cardiovasculares;

3 - TEMPO E DURAÇÃO DO EXAME

Considerando-se a necessidade de uma anamnese sucinta, análise de exames complementares cardiológicos prévios, exame clínico objetivo do aparelho cardiovascular, ECG de repouso, tempo de exercício (variável), período de

recuperação (mínimo de cinco minutos), o tempo total de um teste ergométrico deverá ser de no mínimo 40 (quarenta) minutos. O agendamento de exames deve respeitar o tempo mínimo estipulado.

Comentários

Em um apertado resumo, procuramos despertar o interesse do colega médico para as necessidades de contínuo aperfeiçoamento, não só na seara da especialidade em si, mas na normatização da mesma, seja no plano Legal, seja nas resoluções dos conselhos ou sociedades de especialidade.

No caso hipotético aqui apresentado, quando se compara a conduta do médico Ergometrista e as normatizadas pela Resolução do CREMERJ, conclui-se que nada do que foi feito é harmônico com a prática da boa medicina e, neste caso, em havendo algum tipo de complicação, não há defesa possível.

Concluindo, gostaríamos de ressaltar mais uma vez a importância do conhecimento não só das normas referentes a especialidade, mas também aquelas referentes ao Direito Pátrio, uma vez que ambas caminham de mãos dadas.

REFERÊNCIAS:

1. fonte www.SUSEP.gov.br;
- 2- Arq Bras Cardiol 2003; 80: 458-64;
- 3- Clotet J. O consentimento informado nos Comitês de Ética em Pesquisa e na prática médica: conceituação, origens e atualidade. Bioética 1995;(1):51-59;
- 4- HOSSNE, William Saad. Consentimento: livre e esclarecido. Cadernos de Ética em Pesquisa. Brasília, DF, ano V, n. 10, p. 3, jul. 2002;
- 5- SIMPÓSIO MEDICINA E DIREITO- Sobre o consentimento informado:sua história, seu valor-Hildegard Taggesell Giostri

Cardiologistas Recentemente Aprovados com a Certificação em Ergometria

Alexandra Corrêa Gervazoni
Balbuena de Lima Sanches

Carlos André Barros Brito

Celso Antônio Lustosa de
Oliveira

Daniela Serra de Almeida

Geisa Maria Xaud Peixoto
Fortuna

Joseli da Silva Calandrini
Sidônio Serruya

Luiz José de Oliveira Junior

Marcelo Chalita Gomes

Marcelo Nishiyama

Maristela Hatume Ogatha

Rômulo Falcão Neri

Ruy Barbosa Franco Lima

Túlio Célio Fonteles
Pinheiro



Agora na Literatura

Rev DERC. 2012;18(1):21

Tempo de trânsito colônico conforme nível de atividade física nos adultos

Song BK et al. J Neurogastroenterol Motl 2012;18:64-9.

Considerando que a atividade física está relacionada com menor risco de câncer colo-retal, pesquisadores coreanos estudaram 49 adultos empregando um acelerômetro e marcadores rádio-opacos. Observaram que nas mulheres, níveis de atividade física moderada e intensa estavam associados a trânsitos colônicos mais rápidos.

Comentário: A aceleração do trânsito intestinal pode ser um dos mecanismos protetores da atividade física contra o câncer do intestino grosso, ao menos nas mulheres.

Prevalência de Aterosclerose Coronariana em homens de meia idade com elevada capacidade aeróbica

Sung J et al. Am J Cardiol 2011;(Epub ahead of print)

Boa capacidade aeróbica está associada com melhor prognóstico cardiovascular. Utilizando o teste ergométrico e o escore de cálcio, os autores demonstraram que tal associação deve-se, provavelmente, a menor prevalência de aterosclerose coronariana nos homens assintomáticos de meia idade com elevada capacidade aeróbica.

Comentário: O grau de aterosclerose subclínica pode ser um dos mecanismos que ligam capacidade aeróbica e desfechos cardiovasculares. É mais uma evidência reforçando o efeito protetor da atividade física.

Dieta e treinamento com exercícios reduzem a pressão arterial e melhoram a modulação autonômica nas mulheres com pré-hipertensão

Sales AR et al. Eur J ApplPhysiol 2012;Jan 24 (Epub ahead o print)

Pesquisadores brasileiros investigaram o efeito da dieta e do treinamento com exercício sobre a pressão arterial e a modulação autonômica em mulheres com pré-hipertensão. Observaram que ambos (dieta e hipertensão) reduziram a pressão arterial sistólica com aumento na modulação parassimpática e, provavelmente, redução da atividade simpática.

Comentário: Este estudo reforça o emprego da dieta e do exercício como modalidade terapêutica nas pacientes com pré-hipertensão possibilitando, assim, evitar ou retardar o surgimento da hipertensão arterial.

Dr. Maurício Rachid - RJ

> Ergometrista das Clínicas Benchimol e
Cardiodiagnose

rachid@vetor.com.br

Aptidão física não pode ser utilizada para prever a probabilidade de síndrome coronariana aguda em pacientes com dor torácica atendidos em unidades de emergência

Taira T et al. Am J Emerg Med 2012;30:57-60.

Embora maior aptidão cardio-respiratória esteja associada a melhor prognóstico cardiovascular, se o mesmo se aplica a pacientes atendidos com dor torácica em unidades de emergência não está esclarecido. Neste estudo prospectivo envolvendo 100 pacientes, os autores demonstraram que pacientes atendidos com dor torácica com boa capacidade física tinham a mesma probabilidade de apresentar síndrome coronária aguda do que os com baixa.

Comentário: Este estudo, apesar de algumas limitações, nos sugere que uma boa capacidade aeróbica não auxilia em excluir a possibilidade de síndrome coronariana aguda em pacientes com dor torácica atendidos nas emergências.

O efeito do tratamento anti-hipertensivo sobre a função diastólica reflete-se no eletrocardiograma de exercício

Vyssoulis GP et al. J Electrocardiol 2012;45:28-35.

Partindo do fato de que o sinal da “corcova” no eletrocardiograma de esforço está associado à hipertensão arterial não controlada adequadamente, disfunção diastólica e depressões de ST pseudo-isquêmicas, pesquisadores gregos mostraram que o tratamento anti-hipertensivo durante um período de seis meses, reduz a prevalência deste sinal e da depressão de ST, provavelmente por meio da melhora da função diastólica.

Comentário: Todos nós, ergometristas, nos deparamos frequentemente com discreta deflexão positiva no segmento ST (sinal da corcova) em pacientes hipertensos e mal aprendemos a valorizá-la como sinal associado à resposta pseudo-isquêmica (“falso-positiva”). Este estudo acrescenta que o tratamento anti-hipertensivo melhorando a função diastólica, faz diminuir a ocorrência deste sinal.

Avaliação Funcional e Capacidade de Exercício na Tetralogia de Fallot

Rev DERC. 2012;18(1):22-25

Introdução

A Tetralogia de Fallot é a cardiopatia congênita cianótica mais frequente na infância representando cerca de 10% de todas as cardiopatias congênitas. É também a cardiopatia cianótica que permite maior sobrevivência até a idade adulta e, portanto, a mais encontrada nessa população. Descrita por Etienne-Louis Fallot em 1888, a doença se caracteriza por uma comunicação interventricular ampla, obstrução do trato de saída do ventrículo direito, acavalgamento da aorta sobre o septo interventricular e hipertrofia ventricular direita¹. É uma cardiopatia que, nos dias de hoje, contrariando os altos índices de mortalidade dos anos 1950, apresenta muito bons resultados cirúrgicos, permitindo ao paciente uma qualidade de vida social e laborativa ativas, mesmo com índices mais baixos de capacidade de exercício que o indivíduo normal².

Etiopatogenia

A etiologia da tetralogia de Fallot (TF) é desconhecida, embora algumas ocorrências entre familiares tenham sido relatadas e a frequência é igual em ambos os sexos³.

Durante o desenvolvimento embriológico, ocorre uma anteriorização do septo infundibular, levando a um estreitamento do infundíbulo do ventrículo direito (VD) e consequente obstrução subvalvar pulmonar. Daí se forma uma comunicação interventricular de mal alinhamento (CIV), com acavalgamento da aorta sobre o septo e, como resultado desse processo, o desenvolvimento de hipertrofia ventricular direita¹⁻⁴. Como a CIV é ampla, as pressões à direita e esquerda são iguais e ambos os ventrículos esvaziam na aorta simultaneamente. O fluxo pulmonar tende a ser menor, de acordo com o desvio, variando em diferentes graus e, por este motivo, o paciente vai se apresentar mais ou menos sintomático^{1,3,5}.

Com o crescimento e a realização de atividade física, a saturação de O₂ tende a cair, às vezes dramaticamente, podendo ocorrer crises cianóticas por hipóxia, principalmente nos menores, causando transtornos clínicos importantes. Os níveis de hemoglobina e de hematócrito tendem a subir como mecanismo de compensação dessa permanente baixa saturação, causando aumento da viscosidade sanguínea e alteração dos fatores de coagulação.

Dra. Maria Eulália Thebit Pfeiffer - RJ

> Chefe do Serviço de Cardiopediatria do
Instituto Estadual de Cardiologia
Aloysio de Castro-RJ
eulaliatp@terra.com.br

Podem ocorrer eventos isquêmicos cerebrais, ou em outros sítios, levando a sequelas indesejáveis e muitas vezes irreversíveis com grande prejuízo na qualidade de vida da criança⁶.

Crítérios diagnósticos e apresentação clínica

O quadro clínico da TF pode variar desde o recém-nascido cianótico e hipóxico, até o adulto livre de cianose e assintomático^{1,6}.

A cianose pode ocorrer logo após o nascimento, aumentando em grau variável com o tempo, de acordo, principalmente, com a atividade física. Alguns pacientes com pouca obstrução pulmonar apresentam-se assintomáticos e acianóticos por longos períodos, os denominados *Pink* Fallot ou Fallot Rosado¹.

Entretanto, uma grande parte deles pode apresentar crises hipóxicas, que são episódios de cianose intensa acompanhados de dispneia e, frequentemente, de alteração do nível de consciência. Essas crises ocorrem comumente pela manhã ao despertar, podendo ser desencadeadas por atividade física. Os episódios decorrem da redução mais intensa e súbita do fluxo pulmonar por espasmo infundibular, ou devido a alterações metabólicas, com diminuição do pH e do PO₂, e aumento do PCO₂, levando à hiperpneia, aumento do débito cardíaco sistêmico e progressivamente à uma maior queda na saturação de O₂. Quando não atendido prontamente, o quadro pode evoluir gravemente, chegando ao óbito^{1,4,6}.

Além de cianose, os pacientes podem apresentar baixo desenvolvimento pondo-estatural, baqueteamento digital e policitemia. Os pulsos e a PA são geralmente normais. O exame cardiológico mostra um precórdio quieto, a primeira bulha normal, segunda bulha única pelo componente aórtico e um sopro sistólico ejetivo da obstrução ao fluxo pulmonar^{1,6}.

Devem ser solicitados:

- **ECG:** geralmente mostra HVD, com ondas R amplas em V1 e RS em precordiais médias.
- **RX Tórax:** predomínio de câmaras direitas e hipofluxo pulmonar.
- **Ecocardiograma:** mostra toda a anatomia e confirma o diagnóstico: CIV de mau alinhamento, HVD, acavalgamento aórtico, o desvio do septo infundibular e grau e níveis da obstrução pulmonar, além de defeitos associados (Figura 1).
- **Cateterismo cardíaco:** deve ser realizado nos adultos ou quando houver dúvidas da anatomia.



Figura 2b. Insuficiência pulmonar em pós-operatório de TF.

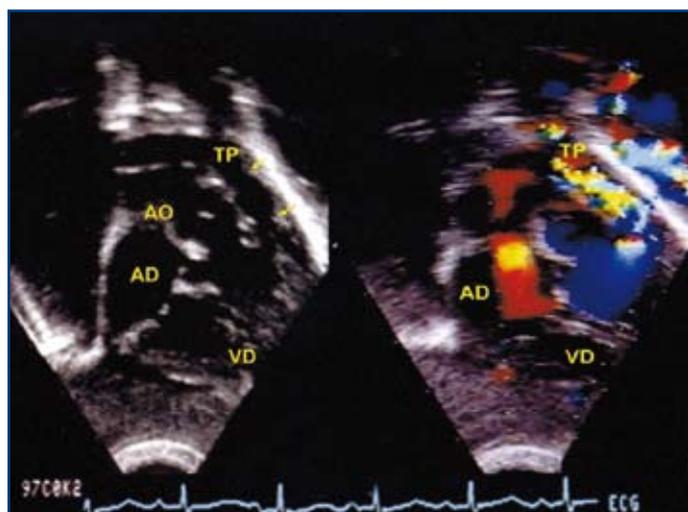


Figura 1. Ecocardiograma mostra imagem TF, com CIV e obstrução subvalvar pulmonar.

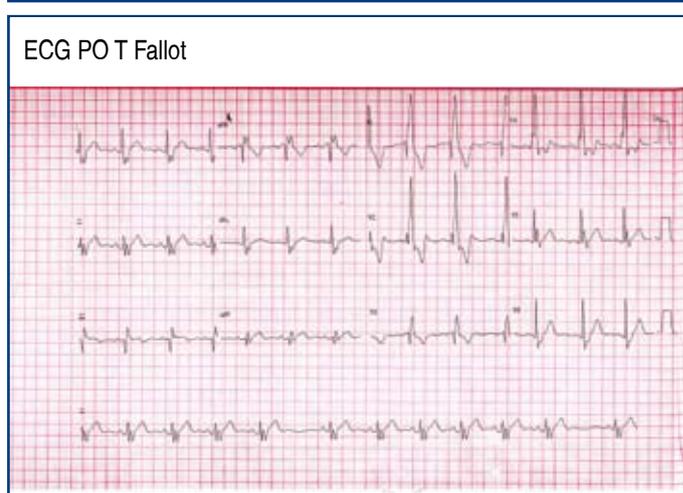


Figura 3. Complexo QRS alargado (140 ms) em PO tardio de TF.



Figura 2a. Ecocardiograma pós-operatório de TF com aumento de ventrículo direito.

História natural

A história natural da TF nos mostra que sua evolução é progressiva e que apenas uma minoria dos pacientes, aqueles com formas mais brandas da doença, atinge a idade adulta sem algum tipo de tratamento cirúrgico⁷. Aproximadamente 66% dos pacientes não operados sobrevivem até 1 ano, 48% até 3 anos, e 24% até 10 anos, contra uma estimativa de sobrevida de 97% em 10 anos para aqueles submetidos ao reparo cirúrgico⁸.

Além de todas as manifestações clínicas, a permanente exposição do VD à obstrução pulmonar leva à deterioração da função ventricular e ao aparecimento de arritmias diversas, com conseqüente intolerância ao exercício e queda da qualidade de vida que aumentam com a idade^{1,6,8}.

continua >

Conduta terapêutica

Embora o tratamento definitivo seja cirúrgico, cuidados clínicos se fazem necessários em várias situações pré- e pós-operatórias. As crises de cianose são controladas com uso de betabloqueadores que atuam diretamente no espasmo infundibular, melhorando o fluxo pulmonar^{1,6}.

O tratamento cirúrgico pode ser paliativo, com o propósito de aumentar o fluxo sanguíneo pulmonar, ou definitivo quando se procede à cirurgia de correção cardíaca total. No paliativo, geralmente, é realizada a cirurgia de Blalock, com a inserção de um tubo da subclávia para a artéria pulmonar. O tratamento definitivo para a TF é a correção cirúrgica total^{1,3,6}.

A primeira cirurgia cardíaca de sucesso para correção total da TF foi realizada por Lillehei em 1954. A mortalidade nos tempos iniciais em algumas séries atingia níveis que variavam entre 40% e 50%, ou mais². No entanto, o contexto tecnológico atual vem favorecendo o aprimoramento das técnicas operatórias e excelentes resultados têm sido obtidos, com a mortalidade variando entre zero e 7%, e a expectativa de vida aumentando em mais de 90%^{2,9}.

O reparo definitivo precoce é indicado na grande maioria dos centros e tende a evitar as consequências da exposição do VD à obstrução e às complicações decorrentes da hipoxemia prolongada⁶. Permite que o paciente tenha melhores resultados funcionais, melhor desenvolvimento cognitivo e psico-motor e uma tolerância ao exercício próxima a dos indivíduos normais^{1,2,8,9}.

Avaliação funcional

Apesar dos bons resultados em relação à cirurgia, estes pacientes devem ser acompanhados regularmente e a frequência das avaliações realizadas de acordo com seu status hemodinâmico. Com o passar dos anos, as cicatrizes cirúrgicas no VD e as lesões residuais, principalmente a insuficiência pulmonar por alargamento do trato de saída do VD, podem levar à disfunção e arritmias cardíacas, sendo estas, quando graves, a maior causa de morte súbita tardia (Figuras 2a e 2b)².

É importante a realização de exames regulares como ECG, Holter, ecocardiograma e teste de exercício ou ergométrico (TE). O TE é uma ferramenta de grande valor na avaliação funcional desses pacientes, trazendo informações sobre sintomas limitantes, resposta cronotrópica, comportamento da pressão arterial, ocorrência de arritmias. Uma grande parte desses pacientes apresenta incompetência cronotrópica e resposta inadequada da pressão arterial sistólica (PAS)^{10,11}. Deve ser solicitado no pós-operatório a curto, médio e longo prazo e, quando necessário, o teste de exercício cardiopulmonar, que também traz informações adicionais importantes e de valor prognóstico nos pacientes mais graves como o consumo de oxigênio do pico do exercício, o limiar anaeróbico e a inclinação, *slope*, do VE/VCO₂¹².

A grande maioria desses pacientes apresenta uma baixa tolerância ao exercício, independentemente dos resultados cirúrgicos, mesmo nas crianças, que têm se mostrado excelentes nos tempos atuais, principalmente naquelas onde a correção foi mais precoce. Em estudo de Sarubbi et al em 41 pacientes com idades $11,2 \pm 3,9$ anos comparados a 33 controles, os autores observaram nos cardiopatas diferenças significativas na carga de pico, com valores mais baixos de PAS e da frequência cardíaca (FC)¹³.

Alguns autores atribuem a baixa capacidade de exercício às lesões residuais e também à restrição de atividade física pré-operatória e ao baixo condicionamento desses pacientes, daí a importância da avaliação funcional e reabilitação nos portadores de TF¹⁴.

Os resultados de avaliação em adultos são menos satisfatórios que nos mais jovens, conforme dados da literatura, onde o VO₂ máx varia de 58% a 80% do previsto, pois, como alguns autores têm observado, a abordagem cirúrgica nas crianças, mais precocemente, tem apresentado resultados mais favoráveis que nos adultos, levando a um melhor desempenho no exercício^{15,16}.

Alguns autores mostram uma correlação entre a capacidade de exercício e a regurgitação pulmonar residual. Quanto maior o grau de insuficiência pulmonar e a cronicidade, pior a disfunção do VD e maior a intolerância ao exercício. Wessel et al avaliaram 135 pacientes em pós operatório de TF em 279 testes, comparando-os a 358 indivíduos normais. Foi encontrado um desempenho ao exercício de $82\% \pm 21\%$ no sexo masculino e $86\% \pm 29\%$ no feminino dos valores previstos. Não observaram diferenças significativas nos pós-operatórios mais curtos, até 10 anos, e detectaram níveis de melhor desempenho com $99\% \pm 21\%$ nos atletas. A análise estatística desse estudo mostrou correlação significativa entre a baixa capacidade de exercício e a presença de lesões residuais como: insuficiência pulmonar, sobrecarga pressórica do VD, arritmias cardíacas e cardiomegalia¹¹.

Carvalho et al mostraram a relação evidente entre baixa tolerância ao exercício e insuficiência pulmonar em estudo realizado em 12 pacientes operados de TF e um grupo controle, submetidos a teste de exercício cardiopulmonar, sob protocolo de Bruce, com esforço máximo, e estudo hemodinâmico do VD associado. Observaram, entre os dois grupos, uma correlação negativa significativa entre a insuficiência pulmonar e o tempo de exercício ($13,4 \pm 2,7$ min versus $18,4 \pm 3,2$ min) e a FC máxima atingida (180 ± 17 bpm versus 197 ± 6 bpm)¹⁷.

Estudo de Giardini et al em adultos mostra a importância do teste de exercício cardiopulmonar (TECP) na avaliação prognóstica desses pacientes. Foram estudados 118 pacientes com idade 24 ± 8 anos (intervalo 16 a 59 anos) com avaliação ecocardiográfica para quantificação de insuficiência pulmonar e função de VD e teste de exercício, e um seguimento de longo prazo de $5,8 \pm 2,3$ anos. Nesse seguimento, 9 pacientes foram a óbito e 18 pacientes

foram hospitalizados. Os pacientes com VO_2 pico $\leq 36\%$ do previsto e VE/VCO_2 slope >39 foram considerados em grande risco de morte por causa cardíaca (5 anos mortalidade $48\% \times 0\%$ $p < 0,0001$, e $31\% \times 0\%$ $p < 0,001$, respectivamente), sendo esses valores considerados preditivos de risco para essa população¹⁶.

Diversos autores tem observado que a capacidade de exercício desses pacientes tende a se deteriorar com o tempo, de forma variável e, de certo modo, imprevisível, relacionada com a queda do volume sistólico no pico do esforço. Kipps et al estudaram 70 pacientes, média de idade 23,6 anos, em seguimento longitudinal, com TECP e avaliação clínica e ressonância magnética cardíaca durante um seguimento de 8 anos. Os testes foram realizados com intervalo de 2,8 anos, sendo analisados o VO_2 pico e o pulso de O_2 . Os TECP iniciais detectaram um VO_2 pico de $27,6 \pm 8,8$ ml/kg/min ($78\% \pm 19\%$ do previsto) e um pulso de O_2 de $89\% \pm 22\%$ do previsto; os TECP finais mostraram um VO_2 pico $25,0 \pm 7,4$ ml/kg/min ($73\% \pm 16\%$ do previsto) e o pulso de O_2 $83\% \pm 20\%$ ($p < 0,01$). Os autores observaram uma forte associação entre a queda do VO_2 pico e do pulso de O_2 com um aumento no VE/VCO_2 slope, como observado em estudos anteriores¹².

A atividade autonômica também se encontra alterada nos pacientes operados de TF e desempenha um papel importante na origem das arritmias cardíacas nessa população. Essa alteração pode ser observada através da análise da variabilidade da frequência cardíaca, que se torna reduzida, e da sensibilidade barorreflexa, com dominância simpática e redução do tônus vagal¹⁸. Há uma correlação dessas alterações com a dilatação do VD em associação com o alargamento do QRS (Figura 3), como evidencia estudo de Budts et al em 57 pacientes operados de TF. Os autores observaram que um encurtamento do QRS em alguns pacientes durante o TE era correlacionado a uma maior capacidade de exercício¹⁹.

Quadro 1. São as seguintes recomendações da 36ª Conferência de Bethesda:

1. Atletas com correção cirúrgica excelente podem ser liberados para todos os esportes com os seguintes critérios:

- ➔ Pressão de VD normal ou próxima
- ➔ Ausência de sobrecarga sistólica ou leve
- ➔ Sem evidência de shunt residual significativo
- ➔ Sem anormalidades arrítmicas ao holter ou TE

2. Pacientes com regurgitação pulmonar acentuada e sobrecarga volumétrica de VD, hipertensão ventricular direita residual (50% da pressão sistêmica) ou arritmias atriais e /ou ventriculares:

- ➔ Devem participar apenas de esportes competitivos de baixa intensidade (Classe IA).

Concluindo

Após uma avaliação clínica, ecocardiográfica e funcional adequadas, podemos então encaminhar o paciente à prática de atividade física com segurança, na escola ou em academias, possibilitando uma melhora na sua condição clínica e um condicionamento mais adequado. Os casos de maior incapacidade ou complexidade devem ser encaminhados à reabilitação, se possível, onde diversos estudos mostram uma melhora bem satisfatória no desempenho global do indivíduo²⁰. O paciente com maior tolerância ao exercício poderá ter um estilo de vida mais saudável e socialmente mais integrado, além de uma redução nos fatores de risco como obesidade, dislipidemia e hipertensão arterial.

A orientação em relação à intensidade e tipos de atividades físicas permitidas para atletas ou indivíduos desportistas, ou que vão integrar algum programa de exercício, de acordo com os resultados cirúrgicos e condições clínico-hemodinâmicas do paciente, estão listadas na 36ª Conferência de Bethesda (Quadro 1)²¹.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Zuberbuhler JR. Tetralogy of Fallot. In: Moss AJ, Adams FH, editors. Heart disease in infants, children and adolescents, including the fetus and young adult, 5th ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 1995. p. 998-1016.
2. Freedom RM, YOO S. Tetralogy of Fallot. In: Freedom RM, YOO S, Mikailian H, Williams WG, editors. The Natural and Modified History of Congenital Heart Disease. New York: Futura, 2004. p. 186-211.
3. Anderson RH, Shinebourne EA, Macartney FJ, Tynan M. Fallot's Tetralogy. In: Anderson RH, Baker E, Macartney FJ, Tynan M, editors. Paediatric Cardiology. Londres: Churchill Livingstone; 1987. p. 765-98.
4. Freedom RM, Benson LN. Tetralogy of Fallot. In: Freedom RM, Benson LN, Smallhorn JF. Neonatal heart disease. Toronto: Springer-Verlag; 1992. p. 213-28.
5. Gatzoulis MA, Oukias N, Ho SY, Josen M, Anderson RH. Echocardiographic and morphological correlations in Tetralogy of Fallot. European Heart Journal. 1999;(20):221-3.
6. Neches WH, Park SC, Ettedgui JA. Tetralogy of Fallot and Tetralogy of Fallot with Pulmonary Atresia. In: Garson Jr A, Bricker JT, Fisher DJ, Neish SR, editors. The science and practice of pediatric cardiology. Baltimore: Williams and Wilkins, 1990. p. 1383-411.
7. Atik FA, Atik E, Cunha CR, Caneó LF, Assad RS, Jatene MB, Riso A, Barbero-Marcial M. Long term results of correction of Tetralogy of Fallot in adulthood. Eur J Cardiothorac Surg. 2004;(25):250-255.
8. Garson Jr A, Nihill MR, McNamara DG, Cooley DA. Status of the adult and adolescent after repair of Tetralogy of Fallot. Circulation. 1979;59:1232-40.
9. Caspi J, Zalstein E, Zucker N, Applebaum A, Harrison Jr. LH, Munfakh NA et al. Surgical management of tetralogy of Fallot in the first year of life. Ann Thorac Surg. 1999;(68):1344-8.
10. Pastore et al. Functional evaluation by treadmill in children and adolescent following correction of Tetralogy of Fallot. G Ital Cardiol 1996;26(7):739-45.
11. Wessel HU, Cunningham WJ, Paul MH, Bastanier CK, Muster AJ and Idriss FS. Exercise performance in tetralogy of Fallot after intracardiac repair. The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery 1980 ;80 :582-593.
12. Kipps AK, Graham DA, Harriid DM, Lewis E, Powell AJ, Rhodes J. Longitudinal Exercise Capacity of Patients With Repaired Tetralogy of Fallot . Am J Cardiol 2011 ;108(1) :99-105 .
13. Sarubbi et al. Exercise capacity in young patients after total repair of tetralogy of Fallot. Pediatric Cardiology 2010 ;21(3) :211-215.
14. Mocellin R, Bastanier C, Hofacker W, Bühlmeyer K. Exercise performance in children and adolescents after surgical repair of tetralogy of Fallot. Eur J Cardiol. 1976 Sep;4(3):367-74.
15. Luijnenburg SE et al. Exercise capacity and ventricular function in patients treated for isolated pulmonary valve stenosis or tetralogy of Fallot. International Journal of cardiology 2011 available online.
16. Giardini A, Specchia S, Tacy TA, et al. Usefulness of cardiopulmonary exercise to predict long-term prognosis in adults with repaired tetralogy of Fallot. Am J Cardiol 2007;99:1462-7.
17. Carvalho JS, Shinebourne EA, Busst C, Rigby M, Redington AN. Exercise capacity after complete repair of tetralogy of Fallot: deleterious effects of residual pulmonary regurgitation. Br Heart J 1992 ;67 :470-3.
18. Davos et al. Global Impairment of Cardiac Autonomic Nervous Activity Late After Repair of Tetralogy of Fallot. Circulation 2002 ;106 :69- 75.
19. Budts W, Defoor J, Stevens A, Vanden Wyngaerd M, Moos P, Vanhees L. Changes in QRS duration are associated with maximal exercise capacity in adult patients with repaired tetralogy of Fallot. International Journal of cardiology 2005 ;104 :46-51.
20. Balfour IC, Drimmer AM, Nouri S, Pennington DG, Hemkens CL, Harvey LL. Pediatric Cardiac Rehabilitation AJDC. 1991;145:627-30.
21. 36th Bethesda Conference Eligibility Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities. J Am Coll Cardiol 2005 ;45(8)

Um Dia para Comemorar e Não Esquecer

Rev DERC. 2012;18(1):26-27

Há muitos anos estavam os deuses da medicina reunidos em torno de um fettuccini, ouvindo a Ópera Norma, de Bellini, e no decorrer da agradável conversa, foi sugerido inspirar um médico no Brasil e fazê-lo sonhar. O nome Bellini estava na música que ouviam. Logo encontraram um certo Álvaro José Bellini, provavelmente descendente do compositor, cardiologista já com boa experiência, trabalhava com Teste de Esforço e tinha na bagagem, formação na Faculdade Nacional de Medicina da Praia Vermelha no Rio de Janeiro, ali aos pés do Pão de Açúcar, primeira Escola Médica do Brasil que há poucos anos havia sido demolida, para grande tristeza e revolta dos deuses.

Bellini acordou na manhã seguinte com uma ideia: vou fazer um Simpósio de Ergometria aqui em São José do Rio Preto, sua cidade de origem, onde exercia cardiologia no IMC Instituto de Moléstias Cardiovasculares. Da ideia a ação não demorou a concretizar a inspiração recebida. Conversou com amigos queridos que exerciam a mesma especialidade e tinham sonhos parecidos: Milton Godoy, Romeu Meneghelo, Augusto Xavier de Brito, Fábio Sândoli de Brito e mestres na Arte - Josef Feher, Helio Magalhaes, Mauricio Leal Rocha...

Dessas conversas e reuniões acordou-se em convidar colegas que trabalhavam com o método em várias regiões do país e ouvir opiniões e experiências sobre diferentes aspectos da Ergometria, já conhecida, porém pouco divulgada, ainda com muitas dúvidas e possibilidades.

Ao analisar o programa desse primeiro Simpósio, podemos apreciar os critérios nas escolhas, e uma quase clarividência no futuro daquele grupo. Os deuses estavam atentos.

Ali nascia uma família de alma Siciliana, com suas qualidades e defeitos, de aglutinação e proteção, fidelidade, respeito e amizade acima de tudo. Profeticamente nasciam daquele Simpósio cinco futuros presidentes da SBC e tantos outros presidentes de Regionais e Estaduais.

No dia 2 de abril de 1982, nos salões do Hotel Nacional de São José do Rio Preto, interior de S. Paulo, às 7h 30min da manhã de uma sexta-feira, era inaugurado o I Simpósio Nacional Sobre Temas de Ergometria.

Trinta anos, trinta Simpósios ou Congressos depois, essa família cresceu e muito, mantendo-se unida, fiel e respeitosa aos valores e regras da convivência, da amizade e do rigor científico e ético. Os que chegaram foram incorporados pela "família" e adotaram a filosofia e a maneira DERC de Ser. Poucas vezes na história das relações humanas e profissionais conseguiu-se reunir um grupo tão homogêneo nos seus propósitos, que se mantém unido e coeso por trinta anos e que consegue transmitir para os que chegam essa chama e essa filosofia.

Porém nessa trajetória, perdemos pelo caminho queridos mestres e amigos:

Dr. Augusto Bozza – RJ

augustobozza@globocom.com

Prof. Dr. Rubem Rodrigues, fundador e diretor do Instituto de Cardiologia de Porto Alegre. Gaúcho alegre e tradicionalista, mestre e preceptor de gerações de cardiologistas do Sul do país.

Dr. Gilberto Marcondes Duarte, perda precoce, um dos mais eruditos em temas de Ergometria, num tempo em que não havia Internet. Tínhamos discussões a respeito de seus laudos, nos quais citava artigos da literatura para validar suas afirmações. Publicou sua Tese de Mestrado pela PUC do Rio de Janeiro e foi talvez o primeiro texto importante de Ergometria em língua portuguesa. Uma segunda edição saiu post-mortem, em colaboração com Roberto Alfieri (onde anda você meu amigo?).

Dr. José Feher, perda inestimável para a Cardiologia e a Medicina Brasileiras. Homem afável, educado, atencioso, sempre atualizado, querido dos seus alunos, assistentes e pacientes. Espírito sonhador, foi o mentor e realizador do Hospital Albert Einstein. Deixou no Dante Pazzanese, brilhantes seguidores.

Prof. Dr. Mauricio Leal Rocha, ícone do ensino e pesquisa do exercício no Brasil. Fundou o Laboratório de Fisiologia do Exercício (Labofise) da UFRJ. Formou inúmeros médicos, fisiologistas, educadores físicos. Claudio Gil é um dos seus melhores frutos. Dono de profunda formação médica e acadêmica, manteve-se sempre jovem, no entusiasmo e na busca do conhecimento científico. Jamais encontrei alguém tão devotado à causa do exercício físico como gerador e mantenedor da saúde, na sua mais completa acepção. Foi pioneiro numa época em que se acreditava que exercício fazia mal ao coração.

Longe de serem tristes recordações, relembro com emoção e alegria, o privilégio de com eles ter



I simpósio nacional sobre temas de ergometria

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - 02 e 03 de Abril de 1982

PROGRAMA

Sexta-Feira — 02/ABR
Horário: 07:30 às 12:00 hs

TESTE ERGOMÉTRICO E HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

Relator: Dr. Jorge Ilha Guimarães (RS)
Comentaristas: Dr. Sidney Cablauca (RJ)
Dr. Antônio Silveira Sbissa (SC)
Coordenador: Prof. Dr. Radí Macruz (SP)

VALOR PROGNÓSTICO DE UM TESTE ER- GOMÉTRICO NEGATIVO

Relator: Dr. Agnaldo David de Souza
(BA)
Comentaristas: Dr. Iran Castro (RS)
Dr. Luiz Eduardo Mastrocola
(SP)
Coordenador: Prof. Dr. Rubem Rodrigues
(RS)

TESTE NA VIGÊNCIA DE BLOQUEIOS DE RAMO E SIGNIFICADO DOS DISTÚRBIOS DE CONDUÇÃO VENTRICULAR DURANTE O ESFORÇO

Relator: Dr. Elie Lebbos (PR)
Comentaristas: Dr. Augusto Xavier de Brito (RJ)
Coordenador: Dr. José Feher (SP)

Horário: 14:00 às 18:30 hs

SIGNIFICADO DAS MUDANÇAS DE AMPLI- TUDE NA ONDA "R"

Relator: Dr. Romeu Sérgio Menegheto
(SP)
Comentaristas: Dr. Francisco José de Carvalho
(RJ)
Dr. Gilberto Marcondes (RJ)
Coordenador: Prof. Dr. Radí Macruz (SP)

TESTE ERGOMÉTRICO APÓS INFARTO DO MIOCÁRDIO

Relator: Dr. Milton Godoy (SP)
Comentaristas: Dr. Augusto Bozza (RJ)
Dr. Álvaro José Bellini (SP)
Coordenador: Prof. Dr. Protásio Lemos da Luz
(SP)

ARRITMIAS NO TESTE ERGOMÉTRICO

Relator: Dr. Iran Castro (RS)
Comentaristas: Dr. Fábio Sândoli de Brito (SP)
Dr. Nelson Marins (DF)
Coordenador: Dr. Hélio Magalhães (SP)

Sábado — 03/ABR
Horário: 07:30 às 12:00 hs

VALOR DA ONDA "T" COMO RESPOSTA ISQUÊMICA

Relator: Dr. Augusto Xavier de Brito
(RJ)
Comentaristas: Dr. Fernando Drumond Teixei-
ra (MG)
Dr. Jorge Ilha Guimarães (RS)
Coordenador: Dr. José Feher (SP)

TESTE ERGOMÉTRICO COM ALTERAÇÕES DO SEGMENTO "ST" PRÉVIAS

Relator: Dr. Gilberto Marcondes Duarte
(RJ)
Comentaristas: Dr. Elie Lebbos (PR)
Dr. Milton Godoy (SP)
Coordenador: Prof. Dr. Maurício Leal Rocha
(RJ)

SENSIBILIDADE, ESPECIFICIDADE E VALOR PREDITIVO DO TESTE ERGOMÉTRICO EM AMBOS OS SEXOS

Relator: Dra. Heloisa Borges de Figuei-
redo R. Barbosa (MG)
Comentaristas: Dr. Japy Angelini Oliveira Filho
(SP)
Dr. Ricardo Quental Coutinho
(PE)
Coordenador: Prof. Dr. Protásio Lemos da Luz
(SP)

Horário: 14:00 às 18:30 hs

TESTE ERGOMÉTRICO APÓS CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO MIOCÁRDICA

Relator: Dr. Ricardo Quental Coutinho
(PE)
Comentaristas: Dr. Luiz Eduardo Tessarollo
(RJ)
Dr. Álvaro José Bellini (SP)
Coordenador: Dr. Hélio Magalhães (SP)

METODOLOGIA DO TESTE ERGOMÉTRICO

Relator: Dr. Antonio Silveira Sbissa (SC)
Comentaristas: Dr. Eliudem Galvas Lima (ES)
Dr. Agnaldo David de Souza
(BA)
Coordenador: Dr. Maurício Leal Rocha (RJ)

INTERPRETAÇÃO DO TESTE ERGOMÉTRI- CO (TERMOS EMPREGADOS)

Relator: Dr. Nelson Marins (DF)
Coordenador: Prof. Dr. Rubem Rodrigues
(RS)

convivido e aprendido a admirá-los. Cultuar a memória dos nossos mestres, não é obrigação nem dever, é manter acesa a chama e viva a inspiração que nos legaram.

Ao fechar o baú de memórias daqueles dias, dois momentos continuam nítidos na minha lembrança - a magnífica e carinhosa recepção oferecida pelo casal Ivaní e Álvaro Bellini em sua residência a todos participantes do Simpósio e a "famosa cena da piscina".

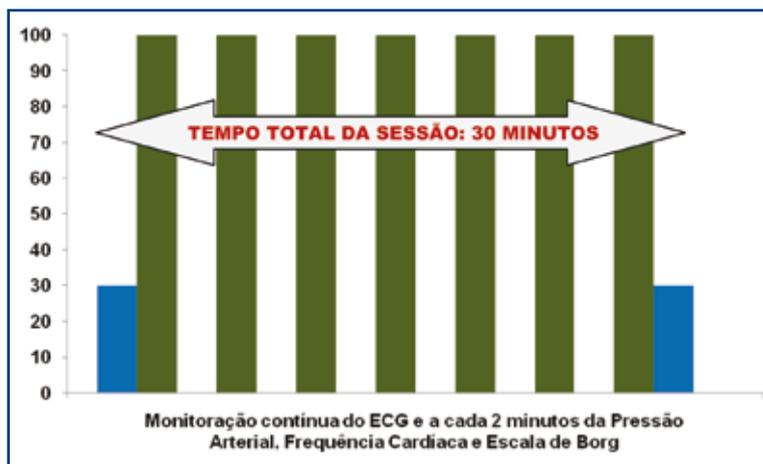
Final da manhã de sábado, transcorria a última sessão antes do almoço. Sol a pino, calor. De repente, silenciosa e sorrateiramente a platéia masculina vai deixando vazia a sala de reuniões semiobscura. Do lado de fora, em plena luz, um grupo de modelos, 6 a 8 talvez, estavam "top less" a beira da piscina e nem mais nem menos XUXA em início de carreira, era a estrela principal da companhia.

Jorge Ilha, tradicional e elegante, desde sempre, paletó e gravata, sai da semiobscuridade da sala que se abria para a piscina e se depara com aquela cena digna da "Dolce Vita", ou do "Hair" se preferirem, e entra pelo lava pés impávido e embevecido.

Os deuses davam por completa sua obra, com esse dia para não esquecermos.

PS: Aos intessados em culinária, os deuses comiam naquela noite Fettuccini à Norma. Encontrem a receita na internet ou em bons livros de culinária italiana.

O Melhor Exercício Intervalado de Alta Intensidade para Pacientes com Insuficiência Cardíaca Crônica Alternou 30s na Intensidade 100% do $\dot{V}O_2$ pico no TECP com 30s sem Qualquer Atividade

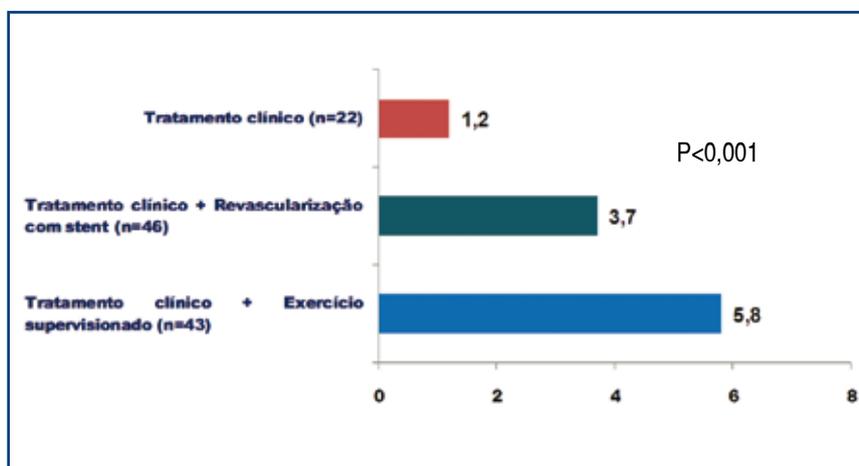


No treinamento dos pacientes com insuficiência cardíaca crônica com exercício intervalado de alta intensidade, a sequência: 5 minutos de aquecimento a 30% do $\dot{V}O_2$ pico, 30 segundos de exercício a 100% do $\dot{V}O_2$ pico, 30 segundos de nenhuma atividade, 2 minutos a 30% do $\dot{V}O_2$ pico e 3 minutos em repouso sentado, perfazendo o total de 30 minutos ou até o limite do paciente foi, comparativamente a outros, o método com maior benefício funcional àqueles pacientes.

Meyer P, Normandin E, Gayda M, Billon G, Guiraud T, Bosquet L, Fortier A, Juneau M, White M, Nigam A. High-intensity interval exercise in chronic heart failure: protocol optimization. J Cardial Fail. 2012;18(2):126-132.

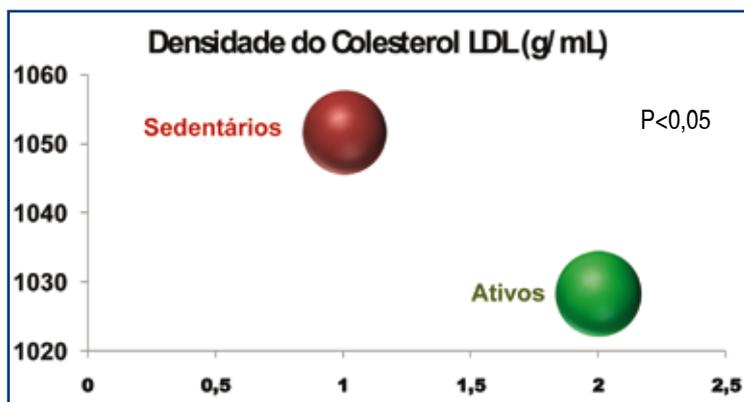
Vasculopatia Periférica Aorto-Iliaca

Tempo limite, em minutos, de tolerância à caminhada em esteira rolante após seis meses de cada opção de tratamento



Após seis meses, comparativamente ao tratamento clínico isolado ou associado com revascularização intraluminal com implante de stent vascular, o tratamento clínico associado ao exercício físico supervisionado promoveu, entre as três opções, a maior tolerância à caminhada, avaliada através da maior distância percorrida.

Murphy TP, Cutlip DE, Regensteiner JG, Mohler ER, Cohen DJ, Reynolds MR et al. Supervised exercise versus primary stenting of claudication resulting from aortoiliac peripheral artery disease. CLEVER Study. Circulation. 2012;125:130-139.



Partículas mais densas e mais aterogênicas do colesterol LDL estão proporcionalmente mais presentes nos indivíduos sedentários em relação àqueles mais ativos.

Halle M, Berg A, König D, Keul J, Baumstark MW. Differences in the concentration and composition of low-density lipoprotein subfraction particles between sedentary and trained hypercholesterolemic men. *Metabolism*. 1997;43:917-924.



CONGRESSO INTERNACIONAL DE SAÚDE CARDIOMETABÓLICA

I CORRIDA DO CORAÇÃO

10 A 12 DE MAIO DE 2012

COSTÃO DO SANTINHO RESORT & SPA
Florianópolis | SC | Brasil

TEMA DO CONGRESSO:

- A utilização racional de fármacos com perfil de atuação na prevenção cardiometabólica, nas doenças isquêmicas do coração, fibrilação atrial, hipertensão, dislipidemias e diabetes melito;
- A importância da nutrição funcional, diagnóstico precoce, tratamento e prevenção das doenças cardiovasculares e metabólicas e a importância do exercício como parte indispensável do tratamento.



www.saudecardiometabolica.com.br

www.costaodosantinho.com.br - 0800.131311 / www.oceanoeventos.com.br - 3222.3985

“BRASÍLIA, a capital de todos os brasileiros, se prepara para encantá-los durante a realização do XIX Congresso Nacional do DERC”

Dr. Lázaro, presidente do evento

Mensagem do Presidente

Nos próximos 04 anos, o Brasil sediará importantes torneios esportivos: Copa das Confederações e Copa do Mundo de Futebol, Jogos Olímpicos e Para-Olímpicos Mundiais, Campeonato Mundial de Handball Feminino, bem como várias competições intermediárias. Nessa atmosfera, que privilegia a atividade física, a medicina em geral e a cardiologia, em particular, cumprem o seu papel ao trazerem a ciência para este ambiente de movimento, orientando e aplicando os consistentes conhecimentos científicos disponíveis na obtenção, preservação e recuperação da saúde dos indivíduos e das coletividades.

Os Ministérios da Saúde, Educação, Esportes, do Desenvolvimento Social, Indústria e Turismo, bem como toda a sociedade civil brasileira, estão vivamente empenhados em treinar e qualificar pessoal, formar equipes e criar condições para melhor atender aos eventos desportivos corajosamente captados para realização em nosso país.

Este nosso XIX Congresso Nacional de Ergometria, Exercício, Reabilitação Cardiovascular, Cardiologia Nuclear e Cardiologia do Esporte aí se insere, tendo como tema central O EXERCÍCIO COMO FONTE DE SAÚDE, abordará a prevenção, diagnóstico e o tratamento de várias doenças, a reabilitação de muitas condições patológicas, bem como a seleção e segurança para a prática da atividade física. Em se tratando de um evento científico médico nacional, enfatizaremos além da avaliação preparticipação, a prevenção da morte súbita e as indicações do exercício físico como terapêutica e recuperação das condições mórbidas aplicáveis. Desta forma, o programa científico contemplará Fóruns sobre Arritmias e Insuficiência Cardíaca, bem como Hipertensão Arterial, seu maior fator de risco.

Debateremos neste evento, os mais recentes avanços diagnósticos e prognósticos, tais como a ampla utilização do Teste Ergométrico associado à Cintilografia e ao Ecocardiograma de Esforço, bem como o Teste de Exercício Cardiopulmonar ou Ergoespirometria.

Hoje dispomos de inúmeras publicações, inclusive de autores brasileiros, que confirmam a atividade física como recurso preponderante na salutogênese e no combate aos fatores de risco para as doenças degenerativas, tais como Diabetes, Hipertensão Arterial, Obesidade, Síndrome Metabólica, Doenças Cardíacas, Pulmonares, Neurológicas e outras, além de proporcionar salutar convivência e socialização das pessoas. É reconhecida como uma extraordinária ferramenta para a promoção da saúde e redução da morbimortalidade. Destaca-se como o meio mais barato, disponível e prazeroso de se acrescentar anos e qualidade à vida.

Realizaremos, pela 1ª. vez na Região Centro-Oeste, o maior e mais atrativo Congresso da longa história do DERC e Brasília, a moderna capital de todos os brasileiros, se prepara para encantá-los com a sua hospitalidade, com o seu turismo cívico, cultural e religioso, bem como o clima extasiante dos corredores da Corte. E pensar que apenas 40% dos nossos colegas já tiveram o privilégio de visitar a Capital que mais cresce no mundo, tão jovem e considerada patrimônio histórico nacional.

Dr. Lázaro Fernandes de Miranda

Presidente do Congresso/2012



XIX Congresso Nacional

do Departamento de Ergometria,
Exercício, Reabilitação Cardiovascular,
Cardiologia Nuclear e Cardiologia do Esporte



Brasília-DF, 11 a 13 de outubro de 2012