DERCAD/RJ SOCERJ

Cardiologia do Exercício

Impresso Especial
9912202605/2008-DR/RJ
SOCERJ
CORREIOS
DEVOLUÇÃO GARANTIDA
CORREIOS

Ano XV - 2014 - Número 59

Órgão Científico Oficial do Departamento de Ergometria, Reabilitação Cardíaca e Cardiologia Desportiva da SOCERJ - DERCAD/RJ

4 Aprimorando o Teste de Exercício: Parte 9 - Presença de problemas técnicos - podemos reiniciar ou devemos remarcar?

6 31º Congresso de Cardiologia da SOCERJ

7 Quebra de Paradigma na Ergoespirometria? Questões relevantes levantadas por um estudo recente.

www.dercad.org.br

Há um Limite Saudável Máximo de Volume Semanal de Exercício Aeróbico?

Dr. José Kawazoe Lazzoli

Mestre em Cardiologia pela Universidade Federal Fluminense

Vice-Presidente da Confederação Panamericana de Medicina do Esporte
Membro do Comitê Executivo da Federação Internacional de Medicina do Esporte

É de domínio público a informação segundo a qual a prática regular de exercícios traz benefícios para a saúde. Há extensa e consistente documentação científica demonstrando que um determinado volume semanal de exercícios predominantemente aeróbicos está associado a menor mortalidade geral e cardiovascular; a relação entre o gasto energético semanal e a redução da mortalidade é curvilinear; desta forma, até um determinado patamar, aumentos de volume semanal levarão a reduções expressivas do risco cardiovascular [1, 2]. Há, ainda, evidências que mostram benefícios adicionais em se inserir atividades de intensidade um pouco mais elevada (acima de 4,5 a 6,0 METs) [3]. Ademais, a capacidade funcional tem sido reconhecida como um dos parâmetros mais importantes na determinação de uma menor mortalidade, seja em indivíduos aparentemente saudáveis, seja em cardiopatas [4, 5]. Além dos impactos epidemiológicos da prática regular de exercícios, está bem estabelecido que o exercício físico é um poderoso instrumento capaz de reduzir a prevalência de doenças cardiovasculares (como a hipertensão arterial e a doença coronariana), metabólicas (como o diabetes mellitus), respiratórias, do aparelho locomotor e até mesmo alguns tipos de câncer, como o de cólon e mama. Por outro lado, o mesmo exercício físico é capaz de atuar como um importante coadjuvante no tratamento das mesmas doenças cardiovasculares, além de proporcionar um

continua >

inbramed

As melhores opções e referências levam o nosso nome.

inbrasport

sherpa

Rua Santos Dumont,1766
Porto Alegre / RS - Fone/Fax 51 3013 1333
inbrasport@inbrasport.com.br
www.inbrasport.com.br

> continuação Há um Limite Saudável Máximo de Volume Semanal de Exercício Aeróbico?

melhor controle metabólico, com melhora da sensibilidade à insulina, melhora do perfil lipídico, redução do percentual de gordura, situações que sabemos que contribuem para a redução do risco cardiovascular.

Para responder à pergunta proposta, eu me permitiria fazer uma analogia do exercício físico com um medicamento. Tomemos como exemplo um paciente hipertenso, situação muito frequente no cotidiano profissional de todos nós, cardiologistas. Uma vez diagnosticada a hipertensão arterial, conforme os níveis tensionais e o perfil do paciente, escolheremos um medicamento em monoterapia ou estabeleceremos uma associação entre dois, três ou mais medicamentos com mecanismos de ação diferentes, além obviamente de estabelecer as devidas medidas higieno-dietéticas.

Em um primeiro momento, a nossa prioridade será a de escolher a(s) classe(s) terapêutica(s) utilizada(s) e estabelecer a dose adequada do(s) medicamento(s) prescrito(s). Conforme a resposta do paciente, faremos ajustes, até que cheguemos às doses adequadas. Depois, periodicamente reavaliaremos o paciente, que poderá ou não necessitar de novos ajustes. É legítima a comparação do exercício físico com um medicamento (Quadro 1). Sua "dose" é determinada por meio de alguns parâmetros:

1) **Tipo do exercício:** é importante enfatizar que uma prescrição de exercícios voltada para a saúde deve contemplar não somente o exercício aeróbico, mas também o exercício de fortalecimento muscular e os exercícios de alongamento – desde que não haja contra-indicações – com benefícios complementares. Como o tema aqui abordado é sobre exercícios aeróbicos, é importante deixar claro que há muitas diferentes opções de exercícios aeróbicos e a variedade dependerá da estrutura e da orientação disponíveis, da habilidade do praticante de exercícios e obviamente das afinidades e preferências pessoais. Pode-se optar entre caminhada/corrida (dependendo do grau de condicionamento físico), tanto na rua quanto na esteira; ciclismo, tanto na rua / estrada / pista / praça quanto no cicloergômetro; natação, hidroginástica, dança de salão, remo, esqui cross-country, apenas para citar alguns exemplos.

2) **Intensidade:** geralmente determinamos um percentual do VO_2 máximo (consumo máximo de oxigênio) e o controlamos por meio da frequência cardíaca (ou de um determinado percentual da FC máxima) ou por meio da Escala de percepção subjetiva de esforço – Escala de Borg.

   Tanto podemos trabalhar com intensidade constante como por meio de uma estratégia denominada treinamento intervalado, que consiste em períodos curtos de alta intensidade, intercalados por períodos variáveis de recuperação, que pode ser ativa (o mesmo exercício em uma intensidade mais baixa) ou passiva. O treinamento intervalado é um modo muito eficiente para estimular ganhos de capacidade funcional e o aumento da carga de trabalho na qual se atinge o limiar anaeróbico, o que resulta em uma maior habilidade em manter uma determinada intensidade de exercício.

3) **Duração:** o tempo de uma sessão de exercícios provavelmente variará em proporção inversa à intensidade. Pode variar de menos de 10 minutos até mais de uma hora. Por exemplo, em pacientes portadores de cardiomiopatia dilatada, muito limitados em termos funcionais, pode-se utilizar diversas sessões diárias de duração bem curta. Em pacientes que necessitam otimizar o gasto energético com o objetivo de redução ponderal, após uma fase inicial de adaptação do aparelho locomotor, pode-se utilizar uma duração mais prolongada.

4) **Frequência semanal:** pode variar entre três e sete vezes por semana, conforme os objetivos. Por exemplo, a duração do efeito anti-hipertensivo do exercício dinâmico é de aproximadamente 24 horas; já o efeito sub-agudo de aumento da sensibilidade à insulina é de 48 a 72 horas. Em pacientes com características biomecânicas que tornem prudente a não realização do mesmo tipo de exercício em dias subsequentes, pode-se alternar diferentes tipos de exercício aeróbico, envolvendo diferentes grupos musculares, como por exemplo, caminhada/corrida e natação.

5) **Modo de progressão:** da mesma forma que os medicamentos precisam ser reajustados periodicamente, conforme a

Quadro 1. Comparação do Exercício Físico a um Medicamento

1) Há um efeito terapêutico comprovado e bem documentado;
2) Há uma "dose" adequada a ser determinada individualmente, de acordo com o perfil do paciente e os objetivos (tanto do paciente como os nossos, como médicos);
3) Se a "dose" for baixa, não teremos os efeitos esperados;
4) Se a "dose" for elevada, poderemos ter efeitos de "toxicidade" ou efeitos colaterais, como mialgia, artralgia, lesões osteo-mio-articulares, overtraining, ou até mesmo a temível ocorrência da morte súbita;
5) Pode ser utilizado em monoterapia ou em associação, p.ex., com medicamentos, com a dieta mediterrânea, com redução de peso, etc;
6) Reduz o risco cardiovascular, que é o grande objetivo hoje em dia da maioria dos medicamentos de uso cardiovascular e metabólico (anti-hipertensivos, estatinas, antiagregantes plaquetários, hipoglicemiantes orais), que pretendem ter algum "diferencial" em relação aos concorrentes.

continua >

> continuação Há um Limite Saudável Máximo de Volume Semanal de Exercício Aeróbico?

resposta do organismo do paciente, a prescrição também deve ser reajustada periodicamente, afinal pressupõe-se o ganho de condicionamento físico que modificará a carga de trabalho mecânico a ser executada; devemos lembrar que um dos fundamentos do treinamento é o princípio da sobrecarga: se não houver uma sobrecarga adequada, não há ganho funcional.

Desta forma, retornando à pergunta que suscitou esta discussão, podemos afirmar que "SIM, certamente há um limite saudável máximo de volume semanal de exercício aeróbico". Este limite dependerá das características genéticas e fenotípicas do indivíduo; do seu background funcional e desportivo; do grau atual de condicionamento físico; da presença ou não de alguma doença cardiovascular, metabólica ou musculo-esquelética e pode variar conforme o objetivo a ser atingido. Uma recomendação genérica do tipo "caminhar 30 minutos ao dia", além de imprecisa (não contempla, por exemplo, a intensidade) certamente será adequada para muitos, mas insuficiente para outros tantos e inaceitavelmente exagerada para muitos outros; seria análogo a preconizar o tratamento para todos os hipertensos com um medicamento "X" na dose "N". Por esta razão e por termos em mãos um instrumento de promoção da saúde tão poderoso é que a prescrição de exercícios deve SEMPRE ser INDIVIDUALIZADA.

Referências:

1. Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL, Hsieh CC. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. N Engl J Med 1986; 314: 605-13.
2. Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL, Lee I-M, Jung DL, Kampert JB. The association of changes in physical activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. N Engl J Med 1993; 328: 538-45.
3. Paffenbarger RS Jr, Lee I-M. Physical activity and fitness for health and longevity. Res Q Exerc Sport 1996; 67: 11-28.
4. Myers J, Prakash M, Froelicher VF, Do D, Partington S, Atwood JE. Exercise capacity among men referred for exercise testing. N Engl J Med 2002;346:793-801.
5. Kokkinos P, Myers J, Kokkinos JP et al. Exercise capacity and mortality in black and white men. Circulation 2008;117:614-22.

A FIT CENTER, clinica de reabilitação cardíaca em Niterói fundada pelo Dr. José Caldas Teixeira, diretor científico do DERCAD/RJ, comemorou seu Jubileu de Prata (25 anos) com um evento memorável. Numa época em que poucos cardiologistas acreditavam na segurança e eficácia dos exercícios nas cardiopatias, especialmente as mais graves, a FIT CENTER inovou. Além da inequívoca qualidade técnica, Dr. Caldas é reconhecido pela sua simpatia e humanismo, atestados pelos pacientes que compareceram à comemoração. Parabéns a toda a equipe do FIT CENTER, aguardamos o Jubileu de Ouro!

Notícia recente publicada no Diário Oficial da União de 14/3/2014 (portaria 2359 de 12/3/2014) : Dr. Claudio Gil retorna à Universidade Federal do Rio de Janeiro como Professor Visitante Senior, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Cardiologia do Instituto de Cardiologia Edson Saad, para a orientação de mestrandos e doutorandos e docência de disciplinas específicas. Dr. Claudio Gil estará atuando em uma nova linha de pesquisa sobre exercício físico, aptidão física e saúde, na qual estará inserido o projeto que desenvolve há alguns anos e que conta com o apoio do CNPq e da FAPERJ. Parabéns!

© Ed Isaacs | Dreamstime.com

PERGUNTE AO ESPECIALISTA

Aprimorando o Teste de Exercício:
Parte 9 – Presença de problemas técnicos – podemos reiniciar ou devemos remarcar?

Dr. Claudio Gil S. Araújo
Professor Visitante Senior de Cardiologia – Instituto do Coração Edson Saad/UFRJ e CLINIMEX – Clínica de Medicina do Exercício

Em mais um artigo da série "Aprimorando o Teste de Exercício" que já vem sendo publicada há oito números da Cardiologia do Exercício, essa parte 9 aborda uma questão bem prática e que raramente é discutida nos livros ou textos sobre o assunto.

Por vezes, ao iniciarmos ou durante a realização de um teste de exercício (TE), um ou mais dos equipamentos apresenta algum problema ou algo parece não estar funcionando 100% bem. É o problema técnico. Qual deve ser a conduta do médico que está realizando o TE? Será sempre necessário interromper? Mesmo que só estejam faltando alguns poucos segundos para alcançar o esforço máximo? E se interromper, pode-se reiniciar? Nesse caso, quando? Logo a seguir ou quanto tempo tenho de esperar? Será melhor remarcar outro dia? O que devo colocar no laudo? O objetivo desse texto é subsidiar respostas para essas questões aparentemente simples, mas que são, na realidade, bastante complexas, e oferecer uma orientação bastante prática ao colega sobre como proceder.

O princípio mais básico na realização de um procedimento médico é não provocar ou minimizar as chances de dano ao paciente ("*do not harm*"). Com esse princípio claro e sempre colocado à frente de qualquer outro interesse, o médico estará protegendo o paciente e a si próprio. Considerando que o TE, diferentemente de outros exames complementares em Medicina, possui um "*timing*" muito preciso e fisiologicamente lógico, isso é, não é apropriado ou rotineiro parar e reiniciar, a tomada de decisões também precisa ser rápida (por vezes, muito rápida) e cientificamente embasada, sem a possibilidade de "discutir o caso com colegas".

Em um TE, as duas principais tomadas de decisão do médico são em: iniciar e continuar. Para essas decisões existem diretrizes bem claras e objetivas, nacionais e estrangeiras, que apontam critérios que balizam essas decisões, ainda que, como resultado de experiência pessoal e com um julgamento crítico, os médicos possam desconsiderar algumas das contraindicações relativas ou relativizar algumas das absolutas e recalibrar alguns dos pontos de corte. Essas questões não serão aqui rediscutidas. Por outro lado, o presente artigo versa sobre as questões reais de problemas técnicos durante o TE e que são muito superficialmente comentadas nas diretrizes.

Para efeito prático, essa segunda linha de tomada de decisões pode ser classificada em pelo menos quatro aspectos que estão frequentemente interligados: a) momento do procedimento: fase de repouso, instantes iniciais, primeiros três minutos, mais da metade da duração (estimada), minuto final e fase de recuperação; b) problemas técnicos com equipamento: monitorização e registro de ECG, medida da pressão arterial, integridade ou funcionamento do ergômetro ou equipamento de análise/coleta de gases expirados (no caso de teste cardiopulmonar); c) quando reiniciar: imediatamente, após algum intervalo de tempo (quanto?) ou remarcar para outro dia; d) como colocar e descrever a ocorrência desses problemas técnicos?

Em relação ao primeiro aspecto – momento do procedimento -, a análise é fundamentalmente baseada na fisiologia do exercício. Se o problema acontece em repouso ou nos instantes iniciais, o mais simples é corrigir e, se já tiver sido iniciado, reiniciar tudo de forma praticamente imediata. Até um terço da duração estimada para o TE, se o problema técnico é resolvido rapidamente, o TE poderá ser retomado (ver discussão do aspecto C), pois não deverá ter havido, de forma importante, depleção de glicogênio muscular, produção de lactato e redução de pH intramuscular, condições essas que podem comprometer o resultado de um TE imediatamente repetido. É, todavia possível (há algumas evidências nesse sentido) que, em alguns casos, haja um efeito de "aquecimento prévio" que possa resultar em menor chance de aparecimento de alterações de segmento ST, de ocorrência de arritmias mais complexas e de precordialgia típica. Se já foi ultrapassada a primeira metade do TE, há presença de modificações significativas da homeostasia, tornando mais inviável ou indesejável, interromper e reiniciar. No minuto final do exercício, se não for possível corrigir muito rapidamente (por exemplo,. um cabo solto de ECG), a decisão deverá ser balanceada entre o risco de continuar o procedimento com informação limitada ou inadequada ou suspender precocemente e aceitar que o TE foi submáximo, ainda que "quase máximo". Quando os problemas

acontecem na fase de recuperação, mais frequentemente em relação ao registro de ECG ou da monitorização de PA, pouco mais resta a fazer do que anotar detalhadamente o ocorrido e informar no laudo sua ocorrência (relatar é muito importante!). O mesmo, obviamente, se aplica quando acontecem "acidentes informáticos" que resultam em perda de dados ou traçados de ECG.

Quanto ao segundo aspecto, problemas de equipamento, há toda uma gama de opções e a tomada de decisões varia em função do objetivo primário do TE em tela. Enquanto que em um TE realizado para elucidar a suspeita diagnóstica de isquemia miocárdica um registro de boa qualidade de ECG, pelo menos na derivação CM5 ou CC5, sem artefatos e com linha de base razoavelmente estável que permita claramente interpretar o segmento ST e avaliar o ritmo em uma sequência de mais de cinco intervalos RR, é muito importante, o mesmo não se pode dizer para um TE feito em um jovem atleta assintomático que está se submetendo a uma reavaliação com um teste cardiopulmonar voltado primariamente para medir a condição aeróbica. Nesse segundo caso, só se teria, na prática, perda da leitura da FC, o que poderia ser compensado pelo uso de um frequencímetro de boa qualidade. Em geral, pequenas e curtas perdas de registro de ECG, em uma ou mais derivações ou de uma ou outra leitura de PA, ainda que indesejáveis, tendem a ser toleráveis para a grande maioria dos casos e talvez, a critério clínico cuidadoso, podem permitir a continuidade do TE. Chama-se a atenção para que leituras médias inadequadas de FC pelo software, na presença de traçados de ECG com intervalos RR claramente discerníveis, não representam problema técnico relevante sendo facilmente resolvíveis após o término do TE e, portanto, não devem determinar sua interrupção. Não obstante, novamente, insiste-se para que isso seja formalmente reportado no laudo. Se o ergômetro ou o protocolo "falha" em níveis submáximos de intensidade de esforço, como por exemplo, em esteiras controladas manualmente (inadvertidamente não se aumentou ou se diminuiu a velocidade/inclinação), isso pode não comprometer o resultado final mas afeta as curvas das variáveis hemodinâmicas e/ou respiratórias e o comportamento do metabolismo, Dependendo do objetivo primário do TE, poderá ser crítico e demandar sua interrupção. Para os TE com coleta e análise de gases expirados (TCPE), recomenda-se pelo menos dois ou três "spot checks" em repouso e logo nos primeiros dois ou três minutos, para assegurar que os valores que estão sendo obtidos estão lógicos e dentro do previsto por equações específicas. Qualquer "aberração" do comportamento esperado das curvas das variáveis ventilatórias, especialmente se súbito, deverá requerer uma rápida avaliação crítica da qualidade da coleta e da análise dos gases (por exemplo, checar se há vazamento no bocal ou na máscara), para uma efetiva tomada de decisão sobre a necessidade ou não de interromper o procedimento. Quando há uma perda ou prejuízo curto na coleta de gases, isso pode, em geral, ser facilmente resolvido pela intrapolação posterior de valores. Contudo, quando toda ou grande parte da coleta está prejudicada, o resultado final é muito ruim. Tentar interpretar os achados a posteriori é difícil e, na maioria das vezes, muito arriscado, podendo levar a decisões clínicas perigosamente incorretas.

O terceiro aspecto – reiniciar ou remarcar -, tópico central do artigo, já foi preliminarmente citado no contexto dos dois primeiros aspectos. Como comentado anteriormente, para o TE convencional, se interrompido até 1/3 da duração prevista, o que pode ser doravante chamado de "ponto de não-retorno ou ponto de decolagem", a decisão está praticamente tomada – reiniciar se ainda não passou 1/3 da duração estimada e remarcar, para dois ou mais dias após, se > do que 1/3 da duração -. Contudo, quando está se realizando um TCPE, é quase sempre possível, reiniciar o procedimento após alguns minutos de interrupção, especialmente se o objetivo principal é avaliar os resultados máximos. Se as curvas hemodinâmicas e ventilatórias e os limiares ventilatórios são importantes, já fica bem mais difícil reiniciar em alguns poucos minutos, particularmente, se no esforço inicial foi ultrapassado o limiar anaeróbico. Idem, se tiver havido algum grau significativo de fadiga muscular induzida pelo esforço (exemplo, Borg maior do que 5 em uma escala de 0 a 10) ou ainda se o indivíduo não é um atleta experiente.

Finalmente, o quarto aspecto – como relatar?

A resposta a esse aspecto é a mais simples possível. Sempre relatar e com a maior transparência e detalhamento possível e interpretando objetivamente possíveis limitações resultantes desses problemas técnicos, de forma a permitir que o médico solicitante do TE possa julgar, se a informação apresentada no laudo atende ou não ao objetivo pelo qual o TE foi solicitado. Como exemplo pitoresco de franqueza médica e científica, lembro de ter lido um artigo do NEJM no final dos anos 90 em que o autor escrevia: "parte dos pacientes foram perdidos para o seguimento porque o carro onde se encontravam os rolos dos filmes dos cateterismos cardíacos foi roubado". Se um autor de artigo do NEJM pode ser tão franco, não se constranja de seguir esse bom exemplo. Se puder, faça mais ainda, além de documentar o problema no laudo, ligue para o médico solicitante e coloque-se a disposição para repetir o TE ou para discutir os resultados, apesar dos problemas técnicos. A ergometria brasileira ficará orgulhosa do seu comportamento profissional.

E o 31º Congresso de Cardiologia da SOCERJ foi um sucesso!

31º Congresso de Cardiologia SOCERJ

Parabenizamos a diretoria da SOCERJ, na figura da presidente Olga Ferreira de Souza e do presidente do congresso, Dr. Denilson Campos Albuquerque, pelo evento científico de altíssimo nível com o qual nos brindaram neste ano de 2014. Ressaltamos a participação ativa do DERCAD/RJ, sempre em consonância com os objetivos e missão da SOCERJ. Que venha 2015!

Diretoria da SOCERJ - trabalho incessante pela educação continuada do Estado do Rio de Janeiro

Diretoria SOCERJ e DERCAD: parceria de sucesso!

Esclarendo dúvidas sobre exercício!

Simpósio do DERCAD no congresso da SOCERJ

Quebra de Paradigma na Ergoespirometria?

Questões relevantes levantadas por um estudo recente

Dr. Fernando Cesar C. Souza
Presidente do DERCAD/RJ

Dr. Júlio César A. Oliveira
Serviço de Ergometria do Instituto Nacional de Cardiologia

Uma das principais indicações para a realização do teste cardiopulmonar de exercício (TCPE) é a avaliação prognóstica dos pacientes com insuficiência cardíaca (IC) avançada, em que o consumo máximo de oxigênio (VO_{2pico}) é a variável prognóstica mais antiga e mais considerada pelos cardiologistas clínicos. Trabalhos clássicos demonstraram que um VO_{2pico} < 10mL.kg^{-1}.min^{-1} isoladamente já aponta para importante mau prognóstico e que, quando entre 10 mL.kg^{-1}.min^{-1} e 14mL.kg^{-1}.min^{-1} (ou entre 10 mL.kg^{-1}.min^{-1} e 12 mL.kg^{-1}.min^{-1} em uso de betabloqueador) ainda sugere mau prognóstico se outras variáveis apontarem o mesmo[1,2]. Obviamente, todos esses valores de VO_{2pico} dependem dos pacientes realmente terem feito um esforço máximo e, para medir esse esforço, é utilizado o coeficiente respiratório ou razão de troca respiratória - VCO_2/VO_2 ou RER -, que demonstraria um esforço importante se ≥ 1,15 segundo alguns autores[2] ou ≥ 1,10 para outros[3], sendo ainda aceitável em pacientes com IC os valores de pelo menos 1,05 para demais autores[4]. Entretanto, aqueles que trabalham com o TCPE em pacientes com IC sabem que frequentemente indivíduos que nos convenceram subjetivamente de terem realizado um esforço máximo, objetivamente não alcançam um RER adequado para tal conclusão. Isso torna difícil a missão de discorrer sobre o real valor do VO_{2pico} obtido. Para lançar alguma luz sobre esta situação, Chase e colaboradores[5] estudaram os dados de um registro multicêntrico americano e italiano que incluiu 1.728 pacientes com quadro clínico de IC e disfunção sistólica, divididos em quatro grupos conforme o RER alcançado: G1 = RER ≥ 1,10; G2 = RER entre 1,05 e 1,09; G3 = RER entre 1,00 e 1,04; G4 = RER < 1,00. Os desfechos observados foram morte, implante de dispositivo de assistência ventricular ou transplante cardíaco de urgência em um seguimento de 3 anos. Neste estudo, o número de pacientes foi de 935 no G1, 256 no G2, 218 no G3 e 319 no G4. Ocorreram 270 eventos, sendo 163 mortes, 39 implantes de dispositivos e 68 transplantes. Não houve diferença significativa na distribuição dos eventos entre os quatro grupos. Em relação ao VO_{2pico}, o G4 obteve um valor significativamente menor, os pacientes foram mais idosos e houve menor utilização de betabloqueadores. Os demais grupos não apresentaram variação significativa entre si. Já em relação à inclinação do equivalente ventilatório de gás carbônico (VE/VCO_2 *slope*), não foram encontradas diferenças entre os 4 grupos. A análise da área sob a curva ROC demonstrou como melhores pontos de corte para o VO_{2pico} valores de 13,4 mL.kg^{-1}.min^{-1} a 14,0 mL.kg^{-1}.min^{-1} e para o VE/VCO_2 *slope* de 34,9 a 35,7. Os autores discutem neste estudo que cerca de 50% dos pacientes não alcançaram uma RER ideal, o que foi semelhante ao encontrado no estudo HF-Action[6] e que seria a representação do "mundo real". O VO_{2pico} e o VE/VCO_2 *slope* mantiveram grande poder prognóstico independentemente do valor da RER, mesmo após ajustes para idade e fração de ejeção do ventrículo esquerdo. Este estudo postula que a falha em atingir uma RER elevada pode dever-se ao comprometimento do mecanismo de Frank-Starling nas fases finais do esforço, ou à comum depressão mental encontrada nesses pacientes. Concluindo, ambas as variáveis VO_{2pico} e VE/VCO_2 *slope* mantém grande importância prognóstica nos pacientes com IC, confirmando os respectivos valores de corte de < 14 mL.kg^{-1}.min^{-1} e ≥ 35, já anteriormente firmados. Valores de RER abaixo do ideal 1,10 não invalidam os resultados encontrados com base nessas duas variáveis prognósticas.

Referências bibliográficas:

1. Mancini DM, Eisen H, Kussmaul W, Mull R, Edmunds LH and Wilson JR. Value of peak exercise oxygen consumption for optimal timing of cardiac transplantation in ambulatory patients with heart failure. Circulation 1991;83;778-786.
2. Mezzani A, Corrà U, Bosimini E, Giordano A and Giannuzzi P. Contribution of peak respiratory exchange ratio to peak VO_2 prognostic reliability in patients with chronic heart failure and severely reduced exercise capacity. Am Heart J 2003;145:1102-7.
3. Piepoli MF, Corrà U, Agostoni PG, Belardinelli R, Cohen-Solal A, Hambrecht R, et al. Statement on cardiopulmonary exercise testing in chronic heart failure due to left ventricular dysfunction: recommendations for performance and interpretation. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2006, 13:150–164.
4. Mehra MR, Kobashigawa J, Starling R, Russell S, Uber PA, Parameshwar J, et al. Listing criteria for heart transplantation: international society for heart and lung transplantation guidelines for the care of cardiac transplant candidates—2006. J Heart Lung Transplant 2006;25:1024–42.
5. Chase PJ, Kenjale A, Cahalin LP, Arena R, Myers J, Guazzi M, et al. Effects of respiratory exchange ratio on the prognostic value of peak oxygen consumption and ventilatory efficiency in patients with systolic heart failure. J Am Coll Cardiol HF 2013;1:427–32.
6. Bensimhon DR, Leifer ES, Ellis SJ, Fleg JL, Keteyian SJ, Piña IL, et al. Reproducibility of peak oxygen uptake and other cardiopulmonary exercise testing parameters in patients with heart failure (from the Heart Failure and A Controlled Trial Investigating Outcomes of exercise traiNing). Am J Cardiol 2008;102:712–717.

O DERCAD/RJ saúda o Dr. Salvador Serra pela sua eleição com 88% dos votos para Presidente do DERC no biênio 2016-17, um dos percentuais mais expressivos desta eleição, o que demonstra o importante apoio da nossa sociedade.

Dr. Salvador foi o primeiro presidente do DERCAD/RJ e deu forma e vida a este departamento que agora completa 15 anos de existência.

Parabéns, Dr. Salvador, desejamos uma profícua gestão à frente da SBC-DERC!

expediente

DIRETORIA DO DERCAD/ RJ
Biênio 2014-2015

PRESIDENTE
Dr. Fernando Cesar de Castro e Souza
VICE-PRESIDENTE
Dr. Mauro Augusto dos Santos
DIRETOR ADMINISTRATIVO
Dr. Marco Aurélio Moraes de Souza Gomes
DIRETOR FINANCEIRO
Dr. George Lélio Alves de Almeida
DIRETOR CIENTÍFICO
Dr. José Antônio Caldas Teixeira
COORDENADORIA DE ÁREAS DE ATUAÇÃO
Ergometria
Dr. John Richard Silveira Berry
Reabilitação Cardíaca
Dr. Pablo Marino Correa Nascimento
Cardiologia Desportiva
Dr. Serafim Ferreira Borges

Cardiologia do Exercício

Editora-chefe
Dra. Andréa London
Editor Associado
Dr. Salvador Serra
Comissão Científica do DERCAD/RJ
Dr. Ricardo Vivacqua Cardoso da Costa
Dra. Cláudia Lúcia Barros de Castro
Dr. Alexandro Coimbra

Presidentes Anteriores
1999-2001 Dr. Salvador Serra
2001-2003 Dr. Salvador Serra
2003-2005 Dr. Ricardo Vivacqua
2005-2007 Dr. Ricardo Vivacqua
2007-2009 Dr. Maurício Rachid
2010-2011 Dra. Andréa London
2012-2013 Dra. Andréa London

CRIAÇÃO E PRODUÇÃO
Projeto Gráfico
Rachel Leite Lima
AW Design
www.awdesign.com.br
Tel.: (21) 2717-9185

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

www.dercad.org.br