

Homenagem do DERCAD/RJ ao querido amigo Roberto Sá, presente em nossos corações, onde quer que esteja. Permita Deus que ele receba nossas fraternais vibrações de carinho, hoje e sempre.

Canção da América

Fernando Brant e Milton Nascimento

Amigo é coisa para se guardar

Debaixo de sete chaves

Dentro do coração

Assim falava a canção que na América ouvi

Mas quem cantava chorou

Ao ver o seu amigo partir

E quem ficou, no pensamento voou

Com seu canto que o outro lembrou

E quem voou, no pensamento ficou

Com a lembrança que o outro cantou

Amigo é coisa para se guardar

No lado esquerdo do peito

Mesmo que o tempo e a distância digam "não"

Mesmo esquecendo a canção

O que importa é ouvir

A voz que vem do coração

Pois seja o que vier, venha o que vier

Qualquer dia, amigo, eu volto a te encontrar

Qualquer dia, amigo, a gente vai se encontrar

Mensagem para 2011

"Tomemos os seis dias da semana para representar o que de fato se passou em cinco bilhões de anos.

O nosso planeta nasceu numa segunda-feira, a zero hora. A Terra formou-se na segunda, terça e quarta-feira até o meio-dia.

A vida começa quarta-feira ao meio-dia e desenvolve-se em toda sua beleza orgânica durante os quatro dias seguintes.

Somente às quatro da tarde de domingo é que os grandes répteis aparecem. Cinco horas mais tarde, às nove da noite, quando as sequóias brotam da terra, os grandes répteis desaparecem. O homem surge só três minutos antes da meia-noite de domingo. A um quarto de segundo antes da meia-noite, Cristo nasce. A um quadragésimo de segundo antes da meia-noite, inicia-se a Revolução Industrial. Agora é meia-noite de domingo e estamos rodeados por pessoas que acreditam que aquilo que fazem há um quadragésimo de segundo pode durar indefinidamente."

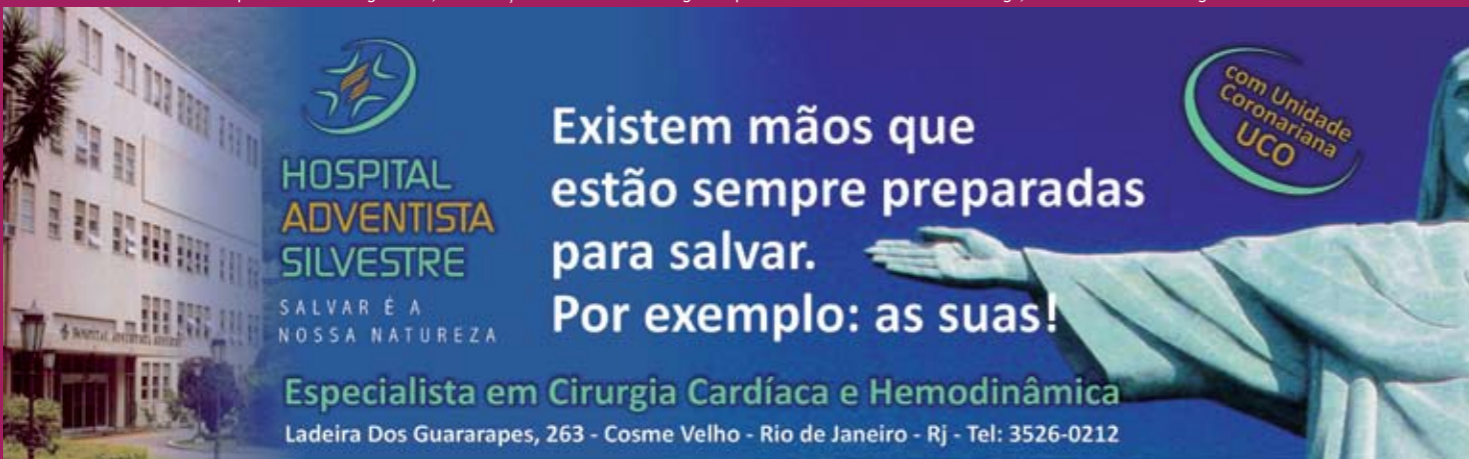
David Brower

O mundo passou por grandes transformações ao longo de bilhões de anos para que a vida, tal qual a conhecemos hoje, pudesse existir.

Que possamos retribuir, no novo ano que se inicia, transformando nossos pensamentos e atos em sementes de paz e fraternidade, de solidariedade e tolerância, de harmonia e de luz.

É o que lhes deseja a diretoria do DERCAD/RJ e o Conselho Editorial do boletim Cardiologia do Exercício.

Remetente: DERCAD/ RJ - Departamento de Ergometria, Reabilitação Cardíaca e Cardiologia Desportiva da SOCERJ - Praia de Botafogo, 228/ sala 708 - Botafogo - Rio de Janeiro - RJ - 22359-900



HOSPITAL ADVENTISTA SILVESTRE
SALVAR É A NOSSA NATUREZA

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

com Unidade Coronariana UCO

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



Ano XI - 2010 - Número 45

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



4 Agenda 2011
Fique de olho!

5 Atleta hiper-reator ao estresse mental pode ser liberado para competição?


6 Notícias da XI Imersão

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

8 Homenagem especial do DERCAD/ RJ
Mensagem para 2011

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

Exercício e Diabetes

 Dra. Claudia Lucia Barros de Castro
Chefe da Reabilitação Cardíaca do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho - UFRJ
Médica-sócia da CLINIMEX - Clínica de Medicina do Exercício
clcastro@cardiol.br

Alguns efeitos benéficos do exercício físico são especialmente interessantes para os diabéticos. Um exemplo é a maior sensibilidade à insulina nas 24 a 72 horas após uma sessão de exercício, aumentando a captação da glicose nos músculos e nos adipócitos e reduzindo a glicemia sanguínea. O exercício promove maior consumo da glicose circulante, aumentando a resposta dos tecidos à insulina através da melhora da função mitocondrial e da maior capilarização das fibras musculares. Além disso, ocorre o aumento da captação glicêmica para os músculos por mecanismos não insulino-dependentes envolvendo o GLUT4, proteína transportadora da glicose muscular, ativada pela contração muscular. Este efeito dura em torno de 16 horas. Assim, o exercício facilita o metabolismo glicídico e sua eficiência, melhorando a regulação glicêmica¹ (Figura 1). Isto pode ser observado pela menor concentração basal e pós-prandial de insulina



e pela redução da hemoglobina glicada nos diabéticos fisicamente ativos, quando comparados aos sedentários^{2,3}.

Várias publicações demonstraram a relação inversa entre o risco de desenvolver intolerância à glicose e diabetes mellitus tipo 2 e a prática regular de exercício e boa condição aeróbica^{4,7}. Um estudo proveniente de Harvard acompanhou por dez anos quase 38 mil homens entre 40 e 75 anos de idade, sem história de cardiopatia, diabetes ou câncer, através de questionários detalhados

continua>



A tecnologia é tão importante quanto o profissional que a controla!

Qualidade superior e tecnologia insuperável quando o assunto é monitoramento cardíaco

Proximus POLAR

www.proximus.com.br



Aumento do consumo da glicose

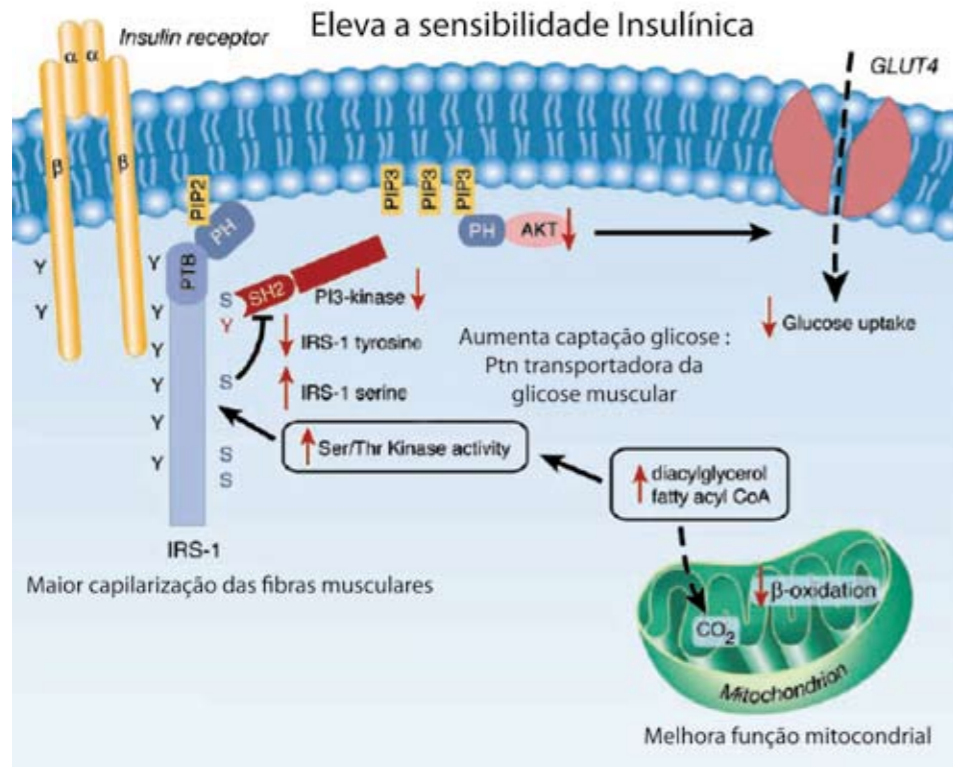


Figura 1. Efeitos Benéficos da Atividade Física no Diabetes.

de atividade física e de tempo semanal médio gasto assistindo televisão, considerado uma medida indireta do nível de sedentarismo.

O risco relativo do aparecimento de diabetes do tipo 2 foi inversamente relacionado ao volume e a intensidade do exercício, chegando à metade quando os 20% mais ativos eram comparados aos 20% menos ativos, e diretamente relacionado ao tempo semanal gasto assistindo TV, alcançando níveis quase três vezes maiores naqueles que assistiam televisão por mais de 40 horas semanais, em relação aos que praticamente não assistiam⁸. Revisões da literatura mostram que um aumento de 500 kcal/semana em atividade física está associado à redução de 6% na incidência de diabetes tipo 2, em especial nos obesos e no sobrepeso, nos quais há maior risco. Atividade física de moderada intensidade (> 5,5 METs) por 40 minutos por semana e uma boa condição aeróbica são comprovadamente mecanismos protetores para o desenvolvimento de diabetes tipo 2⁹.

Um grande estudo multicêntrico⁷, realizado em mais de 3 mil indivíduos que já apresentavam intolerância à glicose, comparou o papel do hipoglicemiante

metformina e das mudanças do estilo de vida, tais como redução de pelo menos 7% do peso corporal e prática de 150 minutos de atividade física regular semanalmente, na prevenção de diabetes tipo 2. Após 3 anos de seguimento, os autores observaram redução de 58% no risco de desenvolver diabetes tipo 2 no grupo que alcançou as metas de mudança do estilo de vida, comparado a 31% de redução no grupo que fez uso de metformina 850 mg duas vezes ao dia. As mudanças no estilo de vida apresentaram maior impacto nos pacientes acima de 60 anos de idade, com redução de 71% no risco de desenvolver diabetes tipo 2. O oposto foi observado nos pacientes em uso de metformina, em que o menor impacto foi visto nos indivíduos de maior idade⁷. Em comparação ao grupo em uso de metformina, análises posteriores mostraram que os pacientes que aderiram às mudanças do estilo de vida apresentaram benefícios adicionais: redução da pressão arterial, melhora do perfil lipídico e redução mais acentuada dos marcadores inflamatórios, como a proteína C reativa¹⁰. Apesar da inter-relação entre obesidade, sedentarismo e maior risco de desenvolver diabetes

mellitus tipo 2, algumas evidências já mostram o papel do exercício de forma independente da composição corporal na prevenção do diabetes tipo 2^{11,12}.

O diabetes reduz a expectativa de vida em 5 a 10 anos e aumenta o risco de doença arterial coronariana em 2 a 4 vezes. A prática regular de exercício é forte aliada na redução deste risco nos pacientes diabéticos¹³⁻¹⁵. A condição aeróbica também é capaz de prever risco de mortalidade nos pacientes diabéticos, tanto naqueles com peso corporal adequado quanto nos obesos e com sobrepeso. O risco de mortalidade é até 4,5 vezes menor no indivíduo com excelente condição aeróbica (> 11,7 METs) em comparação aos com menor condição aeróbica (< 8,8 METs), mesmo após ajuste para idade, anos de observação, doença cardíaca de base, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, índice de massa corporal, hipertensão arterial, história familiar de doença arterial coronariana, tabagismo e níveis de glicose¹³. Os diabéticos com melhor condição aeróbica foram os que se exercitaram regularmente por 130 a 150 minutos/semana de atividade moderada (caminhada) ou por 90 minutos/semana de atividade mais intensa (corrida). Esta diferença de mortalidade também foi observada por Kokkinos, Myers e colaboradores nos pacientes com menor capacidade física (Figura 2). O risco de mortalidade foi 37% menor nos moderadamente aptos (5,1 a 7,9 METs) e 59% menor no grupo de melhor condição aeróbica (> 8 METs), comparados aos menos aptos fisicamente (< 5 METs)¹⁶. O exercício físico regular tem importante impacto na taxa de mortalidade cardiovascular e por todas as causas nos diabéticos. Estudos de coortes mostram que caminhar pelo menos 2 h por semana reduz em 34 a 39%¹⁷ o risco de mortalidade em 8 anos e que, em comparação aos diabéticos fisicamente ativos¹⁴, os diabéticos sedentários apresentam risco 1,7 vezes maior de mortalidade em 12 anos.

Avaliação pré-participação

Pelo caráter multissistêmico e agressivo da doença, são necessárias avaliações periódicas do paciente diabético que se exercita. Estas avaliações devem contemplar os principais sistemas

continua>



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

Dra. Andréa London

1. Avaliação dinâmica da Insuficiência Mitral Degenerativa

Pacientes com insuficiência mitral (IM) moderada podem apresentar morbimortalidade em médio prazo semelhante à IM grave, possivelmente pela progressão da doença. A IM degenerativa no prolapso valvar mitral pode ser dinâmica e aumentar significativamente durante o exercício em mais de 30% dos casos. Pacientes assintomáticos com IM degenerativa moderada a grave foram submetidos à ecocardiograma de esforço para melhor quantificação da doença. O aumento do volume regurgitante valvar mitral com o exercício foi associado a aumento da Pressão Arterial Sistólica Pulmonar e menor sobrevida livre de sintomas. Em relação aos pacientes nos quais a IM diminuiu ou permaneceu inalterada, o aumento da gravidade da IM com o esforço está associado à pior prognóstico.

Makimoto H, Nakagawa E, Takaki H et al. J Am Coll Cardiol. 2010;56:1576-1584.

4. Descenso noturno na MAPA e FC na recuperação no TE

A pressão arterial segue um padrão circadiano, com descenso de 10% a 20% durante a noite. A atenuação do descenso noturno da PA na Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) associou-se à redução inadequada da FC na recuperação (FC Rec) em normotensos e hipertensos, sendo mais significativa nos hipertensos. A ausência de descenso noturno da PA está associada à lesão de órgão-alvo e, embora os mecanismos fisiopatológicos não estejam totalmente esclarecidos, disfunção autonômica com atividade parassimpática anormal pode estar envolvida. A diminuição do tônus vagal é forte preditor independente de mortalidade, podendo ser inferida através da redução inadequada da FC Rec no TE e explicar o maior risco cardiovascular de pacientes com atenuação do descenso noturno na MAPA.

Okutucu S, Kabakci G, Devenci OS et al. J Clin Hypertens. 2010; 12:407-413.

2. TE e Síndrome de Brugada

A elevação do segmento ST na fase de recuperação do teste de esforço (TE) pode prever eventos cardíacos nos pacientes com síndrome de Brugada (SBr). TE em esteira rolante foi realizado em 93 pacientes com SBr e em 102 pacientes controle. A elevação do segmento ST ≥ 0.05 mV nas derivações V1 a V3 na fase precoce da recuperação (1 a 4 min) foi observada em 37% dos pacientes com SBr, os quais apresentaram mais frequentemente fibrilação ventricular, em um seguimento de 6 anos. A elevação do segmento ST na fase precoce da recuperação foi preditor significativo e independente para eventos cardíacos no SBr, especialmente nos pacientes com história de síncope e nos assintomáticos. Esta alteração no TE apresentou especificidade elevada e pode ser um preditor de prognóstico adverso.

Makimoto H, Nakagawa E, Takaki H et al. J Am Coll Cardiol. 2010;56:1576-1584.

3. Exercício, Envelhecimento e Mortalidade

Estudo demonstrou que a capacidade de exercício (CEx) é preditor independente de mortalidade por todas as causas em idosos, cuja relação é inversa e gradual, com maiores benefícios na sobrevida alcançados por aqueles que atingem mais de 5 METs. Para cada aumento de 1 MET na CEx, houve redução de 12% na mortalidade. Comparados aos idosos com CEx ≤ 4 METs, a mortalidade foi 38% menor nos que atingiram 5 a 6 METs e 61% menor nos que alcançaram mais de 9 METs, independentemente da idade. Idosos que aumentaram a CEx em relação ao basal apresentaram redução de 35% na mortalidade. A associação entre capacidade de exercício e mortalidade em idosos é de particular importância para a saúde pública, considerando o envelhecimento da população.

Kokkinos P, Myers J, Faselis C et al. Circulation. 2010; 122:790-797.

5. β -bloqueadores, eficiência ventilatória e insuficiência cardíaca

A hiperventilação e consequente redução da eficiência ventilatória (VE) são frequentemente observadas durante o exercício nos pacientes com insuficiência cardíaca (IC), resultando em elevação da inclinação VE/VCO₂ (relação entre a ventilação e a produção de CO₂), importante preditor prognóstico independente de mortalidade. Os β -Bloqueadores, eficazes na melhora terapêutica, prognóstica e da qualidade de vida dos pacientes com IC, reduzem a hiperventilação induzida pelo exercício. A inclinação VE/VCO₂ foi menor nos pacientes em uso de carvedilol comparado ao bisoprolol e aos pacientes não tratados com β -bloqueadores. A redução da hiperventilação com melhora da VE durante o exercício (redução do VE/VCO₂) foi específica para o carvedilol.

Agostoni P, Apostolo A, Cattadori G et al. Am Heart J. 2010;159:1067-73.

Número ideal de glóbulos vermelhos:
5.000.000* para cada mm³ de sangue.
Número ideal de médicos cooperados: mais de 5 mil.

Unimed-Rio. A maior rede de médicos cooperados.

* Valor médio para ambos os sexos.



Ligue 0800 025 5522



NOTÍCIAS DA XI IMERSÃO 2010



Nos dias 6 e 7 de novembro, realizamos mais uma Imersão com o selo de qualidade do DERCAD/RJ: palestrantes do mais alto nível, temas atuais e interessantes e discussões empolgadas foram a tônica deste já tradicional evento da cardiologia do Rio de Janeiro. Este ano, preparamos algumas atividades inovadoras, como a discussão de casos clínico-jurídicos e a interpretação de laudos de ergoespirometria, as quais foram bem recebidas pelos colegas que nos prestigiaram. Contamos também com a participação do presidente do congresso Nacional do DERC, Dr. Odilon de Freitas, entre nossos ilustres palestrantes. O clima amistoso da Imersão propiciou, além da atualização científica, a confraternização entre amigos e a certeza de que todo o empenho do grupo valeu a pena. Agradecimentos especiais ao CID Leblon, à Academia de Medicina do Rio de Janeiro, à SOCERJ, à Sociedade de Medicina Desportiva do Rio de Janeiro, aos nossos patrocinadores e aos colegas palestrantes, sem os quais este evento não teria sido possível. Então, até a próxima Imersão!



Dr. Roberto Esporcatte e Dra. Olga Ferreira de Souza



Os "heróis da resistência": DERCAD/RJ e amigos



Drs. Andréa London e José Ricardo Poubel



Da esquerda para a direita: Drs. George Lélío, Dani Kruczán, Maria Eulália Pfeiffer e John Berry



Dr. Odilon de Freitas, Presidente do XVII Congresso Nacional do DERC



Da esquerda para a direita: Drs. Marco Aurélio Moraes, George Lélío, Serafim Borges, Ilan Gottlieb e Marcos Brazão



Da esquerda para a direita: Drs. Rodolfo Alkmin, Ricardo Vivacqua e Renata Castro



Dr. Mauro Augusto dos Santos



Dra. Lílian Soares da Costa



Dra. Gláucia Moraes



Dra. Cláudia Lúcia Castro



Dr. Fernando César Souza



> continuação Exercício e Diabetes

comprometidos no diabetes, incluindo avaliação cardíaca, vascular, renal e oftalmológica^{18,19}.

O teste de esforço está indicado para os diabéticos que queiram iniciar um programa de exercício de moderada a alta intensidade e que tenham as seguintes condições^{18,19}:

- idade superior a 35 anos;
- diabetes tipo 1 há mais de 15 anos;
- diabetes tipo 2 há mais de 10 anos;
- presença de outros fatores de risco cardiovasculares;
- presença de lesão de órgão-alvo.

Prescrição de exercício

Os princípios gerais de prescrição de exercício aeróbico devem ser seguidos, respeitando as particularidades da doença de base. Nos diabéticos, podemos utilizar qualquer atividade física, recreativa, laborativa ou esportiva, lembrando que o aparecimento de complicações podem limitar alguns tipos de exercício. Diabéticos com neuropatia periférica e perda da sensibilidade tátil e dolorosa de membros inferiores devem evitar exercícios com movimentos repetitivos e que causem impacto e traumas nos pés, como a corrida ou caminhada de longa distância. O exercício aeróbico pode ser ministrado tanto de forma contínua quanto de forma intervalada, alternando diferentes intensidades de exercício. Aquecimentos e desaquecimentos são fundamentais, principalmente nos pacientes que já apresentem disautonomia, devido a dificuldade nas transições hemodinâmicas. Apesar da interação entre intensidade, duração e frequência semanal da sessão determinando o volume do exercício, é importante que haja uma rotina de exercícios, os quais devem ser praticados

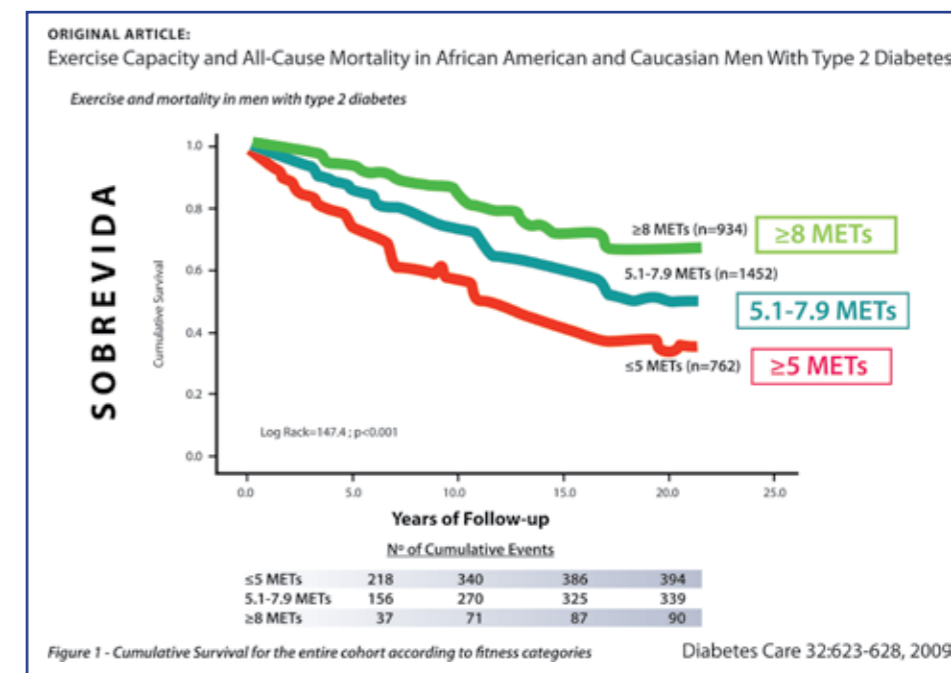


Figura 2. Para cada aumento de 1 MET houve redução da mortalidade por todas as causas nos diabéticos tipo 2 (19% para os caucasianos e 14% para os afro-americanos).

diariamente, ou pelo menos a cada dois dias, para que maior benefício sobre o metabolismo glicídico seja alcançado. A duração da sessão deve ser previamente planejada para minimizar o risco de hipoglicemia. Deve-se repor carboidrato quando a duração do exercício for maior do que 60 a 90 minutos. A intensidade do exercício segue modelo semelhante ao recomendado para melhora da aptidão cardiorrespiratória. Há evidências de que exercícios de maior intensidade apresentam maior impacto no aumento da condição aeróbica e na redução da hemoglobina glicada. Nos diabéticos, este impacto é maior do que o observado com o aumento do volume de exercício²⁰. O controle da intensidade do exercício,

baseado em percentual do consumo de oxigênio, percentual da frequência cardíaca ou na escala de percepção subjetiva de esforço pela escala de Borg, deve ser utilizado preferencialmente a partir de um teste de exercício. Exercícios de fortalecimento muscular devem ser incluídos, já que provocam aumento da sensibilidade à insulina de maior duração, mediado também pelo aumento da massa muscular²¹. Redução gradativa da flexibilidade decorrente do envelhecimento e da ação deletéria da hiperglicemia crônica é observada nos diabéticos e exercícios de flexibilidade devem ser incluídos no planejamento destes pacientes²².

Continua na próxima edição.

continua>

QUALIDADE, RESISTÊNCIA E DURABILIDADE.

LIDERANÇA ABSOLUTA EM
EQUIPAMENTOS DE ERGOMETRIA
E ERGOESPIROMETRIA.

inbramed

MedGraphics

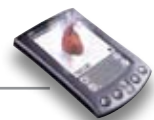


inbrasport

*CERTIFICADA ISO 9001

RUA SANTOS DUMONT, 1766
PORTO ALEGRE - RS
FONE: (51) 3358.6900

WWW.INBRASPORT.COM.BR
INBRASPORT@INBRASPORT.COM.BR
REPRESENTANTE AUTORIZADO NO RJ:
CAEL LTDA. - FONE (21) 2592.9232



AGENDA 2011



VII CURSO DE FORMAÇÃO TEÓRICA E PRÁTICA EM ERGOMETRIA, NOÇÕES DE ERGOESPIROMETRIA E REABILITAÇÃO CARDÍACA

Professor: Dr. Salvador Serra

Carga Horária: 60 horas

Local: Instituto de Pós-Graduação Médica do Rio de Janeiro - Rua Hildebrando de Araújo Góes, 600 - Barra da Tijuca - RJ - Telefone: 2439-1994

Período: Março a Junho de 2011

Alvo: exclusivamente médicos

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA DO ESPORTE DA UNIVERSIDADE VEIGA DE ALMEIDA

Coordenação: Dr. Marcos Brazão

Próxima turma - início Fevereiro de 2011

Informações: (21) 2574 8888 - www.uva.br

> continuação Exercício e Diabetes

Referências Bibliográficas:

1. Sigal RJ, Kenny GP, Wasserman DH, Castaneda-Sceppa C, White RD. Physical activity/exercise and type 2 diabetes: a consensus statement from the American Diabetes Association. *Diabetes Care*.2006; 29(6):1433-8.
2. Herbst A, Bachran R, Kapellen T, Holl RW. Effects of regular physical activity on control of glycemia in pediatric patients with type 1 diabetes mellitus. *Arch Pediatr Adolesc Med*.2006; 160(6):573-7.
3. Thomas DE, Elliott EJ, Naughton GA. Exercise for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*.2006; 3:CD002968.
4. Kelley DE, Goodpaster BH. Effects of exercise on glucose homeostasis in Type 2 diabetes mellitus. *Med Sci Sports Exerc*.2001;33(6 Suppl):S495-501.
5. Lee DC, Sui X, Church TS, Lee IM, Blair SN. Associations of cardiorespiratory fitness and obesity with risks of impaired fasting glucose and type 2 diabetes in men. *Diabetes Care*.2009; 32(2):257-62.
6. Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*.2001; 344(18):1343-50.
7. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*.2002; 346(6):393-403.

8. Hu FB, Leitzmann MF, Stampfer MJ, Colditz GA, Willett WC, Rimm EB. Physical activity and television watching in relation to risk for type 2 diabetes mellitus in men. *Arch Intern Med*.2001; 161(12):1542-8.
9. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ*.2006;174(6):801-9.
10. Diabetes Prevention Program fact sheet: National Diabetes Information Clearinghouse. In: NIDDK, editor. Bethesda, MD, U.S.: NIH - National Institute of Health; 2008.
11. Kriska AM, Pereira MA, Hanson RL, de Courten MP, Zimmet PZ, Alberti KG, et al. Association of physical activity and serum insulin concentrations in two populations at high risk for type 2 diabetes but differing by BMI. *Diabetes Care*.2001;24(7):1175-80.
12. Boule NG, Haddad E, Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. *JAMA*.2001; 286(10):1218-27.
13. Church TS, Cheng YJ, Earnest CP, Barlow CE, Gibbons LW, Priest EL, et al. Exercise capacity and body composition as predictors of mortality among men with diabetes. *Diabetes Care*.2004; 27(1):83-8.
14. Wei M, Gibbons LW, Kampert JB, Nichaman MZ, Blair SN. Low cardiorespiratory fitness and physical inactivity as predictors of mortality in men with type 2 diabetes. *Ann Intern Med*.2000; 132(8):605-11.
15. Hu FB, Stampfer MJ, Solomon C, Liu S, Colditz GA, Speizer FE, et al. Physical activity and risk for

- cardiovascular events in diabetic women. *Ann Intern Med*.2001; 134(2):96-105.
16. Kokkinos P, Myers J, Nylen E, Panagiotakos DB, Manolis A, Pittaras A, et al. Exercise capacity and all-cause mortality in African American and Caucasian men with type 2 diabetes. *Diabetes Care*.2009; 32(4):623-8.
17. Gregg EW, Gerzoff RB, Caspersen CJ, Williamson DF, Narayan KM. Relationship of walking to mortality among US adults with diabetes. *Arch Intern Med*.2003;163(12):1440-7.
18. Sigal RJ, Kenny GP, Wasserman DH, Castaneda-Sceppa C. Physical activity/exercise and type 2 diabetes. *Diabetes Care*.2004; 27(10):2518-39.
19. ZinmanB, Ruderman N, Campaigne BN, Devlin JT, Schneider SH. Physical activity/exercise and diabetes. *Diabetes Care*.2004; 27 Suppl 1:S58-62.
20. Boule NG, Kenny GP, Haddad E, Wells GA, Sigal RJ. Meta-analysis of the effect of structured exercise training on cardiorespiratory fitness in Type 2 diabetes mellitus. *Diabetologia*.2003; 46(8):1071-81.
21. Zachwieja JJ, Toffolo G, Cobelli C, Bier DM, Yarasheski KE. Resistance exercise and growth hormone administration in older men: effects on insulin sensitivity and secretion during a stable-label intravenous glucose tolerance test. *Metabolism*.1996; 45(2):254-60.
22. Infante JR, Rosenbloom AL, Silverstein JH, Garzarella L, Pollock BH. Changes in frequency and severity of limited joint mobility in children with type 1 diabetes mellitus between 1976-78 and 1998. *J Pediatr*. 2001; 138(1):33-7.

expediente

DIRETORIA DO DERCAD/ RJ

Biênio 2010-2011

PRESIDENTE

Dra. Andréa London

DIRETOR ADMINISTRATIVO

Dr. Fernando César de Castro e Souza

DIRETOR FINANCEIRO

Dr. George Lélío de Almeida

DIRETOR CIENTÍFICO

Dra. Maria Ângela Carreira

COORDENADORA DE ERGOMETRIA

Dra. Valéria Rubim

COORDENADOR DE REABILITAÇÃO

Dr. Daniel Arkader Kopiler

COORDENADOR DE CARDIOLOGIA DESPORTIVA

Dr. Marcos Brazão

Cardiologia do Exercício

Editora-chefe

Dra. Andréa London

Conselho Editorial

Dr. Mauro Augusto Santos

Dr. John Berry

Dr. Marco Aurélio Moraes

Dra. Paula Batista

Dr. José Caldas Teixeira

Dr. Serafim Ferreira Borges

Dr. Ricardo Vivacqua

Editor Associado

Dr. Salvador Serra

Presidentes Anteriores

1999-2001 Dr. Salvador Serra

2001-2003 Dr. Salvador Serra

2003-2005 Dr. Ricardo Vivacqua

2005-2007 Dr. Ricardo Vivacqua

2007-2009 Dr. Maurício Bastos de

Freitas Rachid

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



PERGUNTE AO ESPECIALISTA

Atleta hiper-reator ao estresse mental pode ser liberado para competição?

Dra Renata Castro

Especialista em Clínica Médica e Medicina do Esporte, Mestre em Cardiologia e Doutora em Fisiopatologia Coordenadora do Laboratório de Fisiologia do Esforço do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia <http://medicinadoexercicio.blogspot.com>

Para respondermos a esta pergunta é importante conhecer o teste de estresse mental e suas possíveis respostas. O teste de estresse mental é um exame utilizado em pesquisas, mas também clinicamente disponível. De forma simplificada, trata-se da avaliação das respostas cardiovasculares (eletrocardiograma, frequência cardíaca e pressão arterial) a um estímulo estressante padronizado. Apesar de existirem diferentes estímulos disponíveis, os testes mais utilizados no nosso meio são o teste de cores (Stroop color test) e o teste aritmético. No teste de cores, são apresentadas telas com fundo colorido onde está escrita uma palavra correspondente a uma cor. Solicita-se que o paciente diga em voz alta a cor com que as letras da tela estão pintadas. Tudo isso ocorre com um conflito auditivo, ou seja, o paciente usa simultaneamente um fone de ouvido e outras cores vão sendo faladas. Já no teste aritmético o paciente deverá realizar operações matemáticas, em geral somas de números com três dígitos, enquanto ouve números aleatórios através do fone de ouvido. Estes são os testes mais utilizados, visto que as variações normais de pressão arterial e frequência cardíaca a estes estímulos são conhecidas.

A introdução dos testes de estresse mental na prática clínica é recente e ainda pouco difundida, mesmo nos grandes centros brasileiros. Nos consensos nacionais e

“ A introdução dos testes de estresse mental na prática clínica é recente e ainda pouco difundida, mesmo nos grandes centros brasileiros. ”

internacionais, não há qualquer menção à utilização deste exame na decisão quanto à liberação ou não de atleta para competição. Entretanto, vale lembrar que os testes de estresse mental podem ser úteis na investigação e estratificação da doença arterial coronariana (DAC). Apesar de serem mais raros os casos em que encontramos alterações típicas do segmento ST capazes de diagnosticar isquemia miocárdica durante o estresse mental, a incorporação de cintilografia miocárdica ou ecocardiograma ao exame pode aumentar a sensibilidade diagnóstica.

Um estudo recente avaliou 138 pacientes com DAC estável por quase 6 anos, concluindo que aqueles com queda da fração de ejeção do ventrículo esquerdo durante o teste de estresse mental apresentavam risco relativo 1,7 vezes maior de apresentarem infarto ou morte nos próximos 6 anos¹. Resultados semelhantes foram encontrados quando o teste de estresse mental foi realizado em conjunto

com a cintilografia miocárdica². Assim, pacientes com isquemia miocárdica induzida pelo estresse mental devem ser estratificados e tratados semelhantemente àqueles com isquemia induzida pelo esforço físico, antes da liberação para a prática competitiva. As respostas pressóricas exacerbadas ao teste de estresse mental também devem ser valorizadas, pois indicam maior risco de desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica em indivíduos normotensos. Apesar de não haver contra-indicação à prática competitiva, tais indivíduos devem ser orientados quanto à mudanças saudáveis em seu estilo de vida, enfatizando menor ingestão de sal e prática regular de exercícios. Quando pacientes sabidamente hipertensos apresentam resposta pressórica exacerbada ao teste de estresse mental, mudanças no esquema anti-hipertensivo devem ser consideradas, bem como o maior estímulo à prática regular de exercícios e mudanças na dieta. Após melhor controle da pressão arterial, tais pacientes só estarão proibidos de competir caso já apresentem lesões de órgão-alvo pela hipertensão.

1. Babyak MA, Blumenthal JA, Hinderliter A, Hoffman B, Waugh RA, Coleman RE, et al. Prognosis after change in left ventricular ejection fraction during mental stress testing in patients with stable coronary artery disease. *Am J Cardiol*. Jan 1;105(1):25-8.

2. Krantz DS, Santiago HT, Kop WJ, Bairey Merz CN, Rozanski A, Gottdiener JS. Prognostic value of mental stress testing in coronary artery disease. *Am J Cardiol*. 1999 Dec 1;84(11):1292-7.

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



Porque sua tranquilidade é a
nossa melhor imagem

Tel: (0xx21) 2592-9232

www.cael-on.com.br