



bsbm
brasíliamedica

ARTIGO ESPECIAL

ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE: EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS, CONCEITOS E RECOMENDAÇÕES PARA O CLÍNICO (PARTE 1)

LUIZ GUILHERME GROSSI PORTO¹ E LUIZ FERNANDO JUNQUEIRA JR.²

RESUMO

Introdução. A relação entre atividade física e saúde é tema permanente na mídia leiga e científica, além de importante questão para diferentes profissionais. O trabalho multidisciplinar no combate ao sedentarismo ainda é um desafio em nosso país. Evidências mostram que a adequada orientação médica pode favorecer a adoção de um estilo de vida mais ativo por parte dos pacientes.

Objetivos. Revisar aspectos históricos e dados epidemiológicos que sirvam de base para o dimensionamento médico do grave problema de saúde pública que é o sedentarismo, bem como considerar conceitos em atividade física e saúde, e analisar recomendações de atividade física para a saúde.

Discussão. Desde a década de 70 vem sendo crescente o desenvolvimento de pesquisas que tratam da relação exercício-saúde em populações, mostrando-se claramente o efeito maléfico do sedentarismo sobre a saúde. Incluiu-se dados mundiais e nacionais sobre prevalência de condições mórbidas associadas assim como seus desfechos. Os achados descritos na literatura vêm sucessivamente corroborando os efeitos benéficos da prática regular de atividade física na saúde. Destaca-se a importância de considerar a distinção entre os conceitos de atividade física, exercício e esporte, os aspectos metodológicos e desfechos analisados nessa área de investigação. São também apresentadas recomendações fundamentadas para a orientação e a prática de suficiente atividade física diária.

Conclusão. Esta revisão argumenta e sustenta a diretriz que todo médico, em seu exercício clínico, deve considerar a recomendação da prática regular da atividade física adequada, visando à promoção da saúde, à prevenção e ao tratamento de diferentes condições clínicas, ou a reabilitação destas.

Palavras-chave. Sedentarismo; atividade física; exercício; promoção da saúde; estilo de vida

ABSTRACT

PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH: EVOLUTION OF THE KNOWLEDGE, CONCEPTS, AND GUIDELINES FOR THE CLINICIAN (PART 1)

Introduction. The relationship between physical activity and health is a permanent theme in the lay and scientific media, and represents an important subject for different health professionals. The multidisciplinary approach against inactivity is still a challenge in our country. Evidences show that an appropriate medical orientation favors the adoption of a more active lifestyle by the patients.

Objective. To revise historical aspects and epidemiological data in order to base physician interpretation about the serious public health problem of physical inactivity, as well as to consider concepts in physical activity and health, and to analyze recent recommendations.

Discussion. Since the decade of 1970, there has been growing development in research about the exercise-health relationship in different populations, leading to the clear demonstration of the deleterious effect of physical inactivity on health, including international and national data about the prevalence of associated morbid conditions and their end-points. Thereafter, successive studies in literature have corroborated the beneficial effects of the regular practice of physical activity for health. The importance of the distinction among the concepts of physical activity, exercise and sport, and the methodological aspects and end-points analyzed in this investigation area are highlighted. Recommendations guided to the orientation and the practice of sufficient daily physical activity are also presented.

Conclusion. This revision argues and sustains the guideline that all physician, in his clinical practice, should consider the recommendation for the regular practice of appropriate physical activity, seeking for the promotion of health, prevention, treatment and or rehabilitation of different clinical conditions.

Key words. Inactivity; physical activity; exercise; health promotion; lifestyle.

¹ Prof. de Educação Física., M.Sc., Ph.D., Professor voluntário do Laboratório Cardiovascular da Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, Docente do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, Brasília, DF. Correspondência: Laboratório Cardiovascular, Área de Clínica Médica, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília. Brasília, DF, Brasil 70910-900, tels: 61 3307 2274, 9973 7141, fax: 61 3468 2917. Internet: luizporto@unb.br

² B.Sc., M.D., M.Sc., Ph.D., Professor Titular e Coordenador do Laboratório Cardiovascular da Área de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília, Coordenador do Serviço de Cardiologia do Hospital Universitário de Brasília e professor orientador do programa de pós-graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília.

Recebido em 5-8-2008. Aceito em 11-8-2008

INTRODUÇÃO

A relação entre atividade física e saúde é tema permanente e sempre atual na mídia leiga e científica. Apesar da ampla divulgação do assunto, o trabalho em equipe multidisciplinar que visa à promoção da saúde com base na prática da atividade física, ainda é desafio em nosso país. Por outro lado, evidências recentes têm mostrado que a adequada orientação médica pode favorecer a adoção de estilo de vida mais ativo por parte dos pacientes.¹ Nesse contexto, é importante considerar o papel da atividade física na prevenção e no tratamento de diferentes doenças e na promoção da saúde. A presente discussão é apresentada para subsidiar o médico na orientação dos seus pacientes com vistas à prática regular de atividades físicas.

Neste primeiro artigo, será traçada uma breve evolução dos conhecimentos sobre o tema e dados epidemiológicos como base para o dimensionamento, pelo médico, do grave problema de saúde pública que é o sedentarismo, bem como serão apresentados alguns conceitos do binômio atividade física e saúde.

No segundo artigo, a ser publicado proxima-mente, serão apresentados detalhes das recomendações atuais sobre a prática da atividade física para a promoção da saúde e evidências científicas para alguns dos principais desfechos sistematicamente analisados, com os respectivos níveis de evidência. Além disso, serão abordadas sugestões de intervenções possíveis na prática clínica, seja no âmbito do consultório, de ambulatórios ou em programas comunitários de educação em saúde.

EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS

Historicamente, o estudo da relação entre o nível de atividade física e o estado de saúde se concentrou na avaliação dos efeitos do treinamento físico sistemático sobre variáveis funcionais de desempenho, como o consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx.). Data de 1953 o estudo pioneiro, conduzido por Morris e colaboradores,² que empregou como variável independente a atividade física não-formal, o que contribuiu para a mudança

do foco da investigação dos efeitos do treinamento físico no organismo. Ao abordar a relação entre o nível desse tipo de atividade física e o estado de saúde, este estudo evidenciou aumento do risco de doença cardiovascular entre os motoristas dos ônibus londrinos de dois andares, comparativamente aos cobradores.

Desde então, e com maior ênfase após a década de 70, houve grande desenvolvimento dos estudos de cunho epidemiológico, com abordagem da relação exercício-saúde em populações diversas, com avaliação dos desfechos para o estado de saúde, e não necessariamente para o desempenho físico. Estudos sobre o impacto da atividade física nas taxas de morbimortalidade e ou de prevalência/incidência de doenças em grupos que exercem diferentes níveis de atividade física tornaram-se freqüentes. Uma consulta à base *Medline*, de dados em saúde, fornece bom indicativo desse fato. Em agosto de 2008, a busca da expressão “*exercise AND health*” nos títulos ou resumos, identificou 11.658 artigos, dos quais apenas 187 haviam sido publicados antes de 1980. Verificação semelhante ocorreu quando se substituiu a palavra-chave *exercise* por *physical activity*, quando então, do total de 10.990 artigos, apenas 82 haviam sido publicados antes de 1980.

Alguns estudos, publicados desde a década de 70, tornaram-se clássicos, como os estudos de coorte, de Paffenbarger e colaboradores,³⁻⁵ que evidenciaram redução significativa do risco cardiovascular, da incidência de hipertensão arterial e da mortalidade geral em ex-alunos da Universidade de Harvard, praticantes de esporte vigoroso, comparativamente aos não-praticantes. Na mesma linha de investigação, mas com introdução de diferentes níveis de atividade física, um estudo publicado em 1991 mostrou que tanto indivíduos hipertensos quanto normotensos, com nível de atividade física situado apenas um nível acima dos menos ativos, em escala de cinco níveis, apresentaram risco relativo de morte, por qualquer causa, significativamente menor.⁶ Em 1996, um estudo de Blair e colaboradores indicou menor mortalidade em grupo de pessoas mais ativas,



mesmo na presença dos três principais fatores de risco cardiovascular – hipertensão arterial, hipercolesterolemia e tabagismo –, comparativamente a outro grupo, que não apresentou nenhum desses fatores de risco, mas era menos ativo.⁷

Seguindo essa tendência, os últimos anos foram fortemente marcados por pesquisas que investigaram a atividade física não-estruturada ou informal e seus efeitos sobre a saúde humana. Em 2000, um estudo de coorte com quinze anos de seguimento, em 13.485 homens com média de idade de 57 anos, mostrou redução de 16% do risco relativo de morte nos indivíduos que caminhavam mais de vinte quilômetros por semana comparativamente aos que caminhavam menos de cinco por semana. Proteção semelhante, da ordem de 11% de redução do risco relativo, foi verificada entre aqueles que, semanalmente, subiram por escada, pelo menos vinte andares de um edifício, em comparação com os que subiram menos de dez andares por semana.⁸

Em artigo publicado em 2002, Myers e colaboradores avaliaram a associação entre capacidade física e mortalidade geral.⁹ Em 6.213 homens encaminhados para realização de teste de esforço por causas clínicas, observaram redução na mortalidade geral em associação com o maior nível inicial da capacidade física medida no teste. Essa observação foi significativa tanto para o subgrupo que teve confirmação de doença cardiovascular ao teste de esforço, quanto para aqueles em que o teste foi negativo. A conclusão dos autores é digna de nota, pois ilustra bem a importância da relação entre atividade física e saúde: “Em termos de redução da mortalidade por qualquer causa, aumentar a tolerância ao exercício requer ao menos a mesma atenção que aquela atribuída aos outros principais fatores de risco, pelo médico que trata pacientes de alto risco ou com doença cardiovascular”.⁹

Além da esfera cardiovascular, outro estudo de 2002 mostrou efeito protetor do estilo de vida ativo na prevenção do *diabetes mellitus* tipo 2, em voluntários com alto risco para seu desenvolvimento.¹⁰ Esse estudo tornou-se referência, pois

mostrou menor incidência cumulativa de diabetes, ao longo de quatro anos de seguimento, no grupo com intervenção para mudança do estilo de vida (alimentação e prática regular de atividade física), comparada ao grupo tratado com intervenção medicamentosa (metformina) e ao grupo-placebo.

Os resultados desses estudos iniciais são suficientemente convergentes para justificar a evolução dos conhecimentos sobre os efeitos benéficos da prática regular de atividade física na promoção da saúde. Entretanto, existem críticas ao método empregado em vários estudos observacionais, com destaque da dificuldade em classificar o nível de atividade física dos voluntários.¹¹ Além de limitações inerentes aos diferentes métodos de classificação do nível de atividade física, a aparente divergência de alguns achados deve-se, muitas vezes, ao desfecho (*end-point*) em análise. Exemplifica isso um estudo dos efeitos da quantidade e da intensidade de atividade física sobre os níveis de lipoproteínas plasmáticas, no qual somente o grupo que realizou atividade física intensa (de 65% a 80% do consumo máximo de oxigênio – VO_2 máx.) e em grande quantidade (32 km/semana) alcançou elevação do HDL-colesterol.¹² Portanto, para esse desfecho específico (aumento do HDL-C), parecem ser necessários mais que os trinta minutos diários de atividade física, atualmente recomendados como suficientemente benéficos.

Para concluir esse breve relato da evolução dos conhecimentos sobre o tema em questão, destaque deve ser dado ao artigo publicado em 2007,¹³ que atualizou recomendações de atividade física para a saúde, inicialmente descritas em 1995.¹⁴ Com base na larga evidência científica até então acumulada, o *American College of Sports Medicine* e a *American Heart Association* propuseram o seguinte: “Para promover e manter adequada saúde, todo adulto saudável, entre 18 e 65 anos, deve acumular pelo menos trinta minutos de atividade física diária de intensidade moderada, no mínimo cinco dias por semana, ou pelo menos vinte minutos de atividade física vigorosa, no mínimo três vezes por semana”.¹³

SEDENTARISMO: DIMENSIONAMENTO DO PROBLEMA

No contexto da orientação do paciente à adoção de estilo de vida ativo, é necessário inicialmente considerar a dimensão do problema que a falta de atividade física representa para a saúde individual e da população. Será o sedentarismo uma questão tão grave a ponto de merecer atenção do médico em sua consulta? A resposta a essa pergunta tem por base numerosos dados de prevalência mundial, nacional e regional.

Em 2002, a Organização Mundial da Saúde estimou que o sedentarismo causou 1,9 milhão de morte por ano e resultou em dezenove milhões de DALYs (*disability-adjusted life year*). Como cada DALY significa um ano de vida com alguma incapacidade e sendo o sedentarismo um fator de risco modificável, esse total estimado de DALYs, associado a sedentarismo, pode ser entendido como dezenove milhões de anos de vida saudável perdidos. Naquela ocasião, a estimativa mundial do total de pessoas inativas foi 11% a 24%, a depender da região avaliada. O total de pessoas que praticaram alguma atividade física, porém em quantidade/intensidade insuficiente (mais que 150 minutos por semana de atividade moderada), foi estimado em 31% a 51%. Somando-se os dois grupos, verifica-se que cerca de 42% a 75% da população mundial não acumularam o mínimo de atividade física recomendada para uma vida saudável.¹⁵ Infelizmente não há indicativos de que a situação tenha se modificado positivamente desde então. Em decorrência dessa situação, a Organização Mundial da Saúde escolheu o tema “*Move for Health*” para celebrar o dia mundial da saúde no ano de 2002. Preocupada com o crescimento das taxas de doenças não-transmissíveis e pela associação destas com estilo de vida nada saudável, incluindo-se a má alimentação e a falta de atividade física, a mesma Organização aprovou a resolução *WHA57.17: Global strategy on diet, physical activity and health*, com vista a difundir a necessidade de os países membros adotarem políticas de promoção da alimentação saudável e da prática regular de atividades físicas.¹⁶

No Brasil, ainda não existem dados sobre prevalência nacional ou regional de sedentarismo, coletados com esse objetivo e com método específico. Entretanto, desde a ocorrência da louvável iniciativa do Ministério da Saúde, a partir de 2006 existe um sistema de “Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico” (Vigitel), que dentre diversos outros indicadores, indaga sobre a prática regular de atividade física. Relativamente ao ano de 2007, observou-se percentual muito baixo de brasileiros que praticam atividade física suficiente nas horas de lazer, isto é, mais que trinta minutos diários, cinco vezes por semana. Os percentuais variaram de 11,3% a 20,5% nas capitais, sendo 17,2% (IC 95%: 14,8% – 19,6%) no Distrito Federal. Simultaneamente, observou-se alto percentual de pessoas que não praticavam atividade física nos três meses anteriores, seja como lazer (últimos três meses), no trabalho, nos deslocamentos diários ou em atividades domésticas, resultando em taxas de sedentarismo que oscilaram de 24,9% a 32,8% nas capitais e 26,6% (IC 95%: 23,8 – 29,4%) no Distrito Federal.¹⁷ Somando-se as taxas de sedentarismo com aquelas de inatividade nas horas de lazer, constata-se que o Brasil reproduz as estimativas mundiais. A pouca prática de atividade física nas horas de lazer é particularmente interessante, pois se contrapõe a um dos principais argumentos utilizados para justificar o sedentarismo – a falta de tempo. Estudo de nosso grupo, conduzido entre 334 servidores de ambos os sexos, selecionados aleatoriamente de um órgão do poder judiciário, mostrou ser a falta de tempo a principal barreira para a prática regular de atividade física, apontada por 56,5% dos voluntários.¹⁸ Nesse mesmo estudo, observaram-se 28% de voluntários insuficientemente ativos e 16% de sedentários, o que perfaz o total de 44% de indivíduos que não cumpriram a recomendação mínima de atividade física avaliada pelo *International Physical Activity Questionnaire – IPAQ*.¹⁸

Centros de estudo e de promoção da atividade física em nosso país publicaram estatísticas sobre essa prática em suas regiões. Destaca-se o caso



de Santa Catarina, em que o NUPAF – Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde, da Universidade Federal de Santa Catarina –, ao estudar a prática de atividade física no lazer, identificou dentre 2.574 trabalhadores de ambos os sexos, da indústria de Santa Catarina, que apenas 20,1% relataram praticar atividade regular, 47,4% praticavam alguma atividade de forma irregular e 32,4% não realizavam nenhuma atividade nas horas de lazer.¹⁹ Outro grupo de estudo e intervenção para a promoção da atividade física em nível populacional, é o Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul – CELA-FISCS. Trata-se de entidade não-governamental, de cunho científico, que coordena o programa *Agita-São Paulo*. Dados desse programa indicam que, de uma amostra estratificada, selecionada em 2002, 46,4% da população foi insuficientemente ativa, com variações por gênero, nível socioeconômico e região do estado.²⁰ No Distrito Federal, um levantamento recente, realizado pelo Serviço Social da Indústria – SESI, mostrou elevada taxa de pessoas inativas nas suas horas de lazer, ou seja, 44,1% homens e 64,4% mulheres.²¹

CONCEITOS E RECOMENDAÇÕES: ATIVIDADE FÍSICA, EXERCÍCIO, ESPORTE

A correta conceituação técnica de termos empregados indistintamente por leigos e profissionais é fundamental para a orientação sobre uma questão de saúde e sua adequada compreensão e enfrentamento. Equívocos de interpretação e ou o mau uso do termo adequado podem causar erros ou dificuldades na intervenção prática. Termos como exercício, atividade física e esporte são muitas vezes utilizados equivocadamente como sinônimos. A questão não é de mera semântica, mas da necessária distinção de conceitos específicos, o que pode repercutir na esfera da intervenção profissional. Por exemplo, a recomendação atual de adequada atividade física, que deve subsidiar as orientações práticas para a promoção da saúde, baseada em amplas evidências científicas, é a que todo adulto saudável deve *acumular* pelo menos trinta minutos de *atividade física* por dia, no mí-

nimo cinco dias por semana e, preferencialmente, todos os dias. Observa-se que o termo empregado é atividade física e não exercício físico ou esporte.

Atividade física é definida como todo movimento humano executado pela musculatura esquelética que proporciona gasto energético superior ao de repouso.²² Nesse sentido, são consideradas atividades físicas, entre outras, os movimentos ou esforços dinâmicos como os realizados na prática da lavagem de carro, jardinagem, caminhada na rua ou em esteira, natação, dança, ou o ato de subir escadas. Estes são exemplos de atividades não-estruturadas, isto é, de execução livre de estabelecimento de intensidade, duração e padronização. Assim, a atividade física representa atividade usualmente praticada em menor intensidade, de forma mais lúdica, acessível, de mínimo risco e de baixo custo. Todas essas características das atividades físicas aumentam as possibilidades da população tornar-se ou manter-se mais ativa, sobretudo nos países com menor disponibilidade de recursos financeiros, como é o caso do Brasil.

De outro lado, exercício físico define-se como subcategoria de atividade física, que se caracteriza por ser planejada, estruturada e repetitiva, com objetivo de desenvolver aptidão física. Esta, por sua vez, constitui um conjunto de atributos ligados à saúde ou à habilidade ou capacidade de desempenho físico. Assim, a aptidão física pode ser subdividida em componentes que visam à promoção da saúde ou ao aprimoramento do desempenho físico, geralmente atlético, embora um elevado desempenho físico muitas vezes traduza um bom estado de saúde. Os componentes da aptidão física ligada à saúde são: capacidade aeróbica, força muscular, resistência muscular, flexibilidade e composição corporal.²² O esporte, por sua vez, se diferencia das outras duas modalidades de prática física por envolver competição, ainda que do sujeito com ele mesmo, como em superação de marcas, sujeita a regras oficiais ou não, e com atividade praticada habitualmente em maiores intensidades físicas.

É importante reforçar que o emprego, indistintamente, de um termo ou outro tem implicações práticas. Por exemplo, a realização de diversos

tipos de *atividade física* que implicam simples ações habituais de movimento, como deslocar-se caminhando para o trabalho, não exige, obrigatoriamente, prévia avaliação médica ou prescrição pelo profissional de educação física. Assim, é oportuno considerar e alertar sobre o abuso de exigências e a solicitação indiscriminada de pareceres médicos visando à prática de atividade física simples, o que sobrecarrega a assistência médica e impõe restrição à motivação por parte do indivíduo para a realização dessa prática. Mesmo indivíduos, idosos ou não, portadores de condições clínicas muito comuns e sob seguimento, como hipertensão, diabetes, obesidade, dislipidemias, fibromialgia e manifestações psicossomáticas, não têm restrição para a prática regular espontânea de atividade física dinâmica, dessa natureza, sem parecer médico. Já para um programa de exercício físico, é habitualmente recomendada avaliação médica e ou estratificação de risco pré-participação, assim como prescrição dessa prática pelo profissional de educação física, objetivando-se os componentes específicos da aptidão física. O mesmo procedimento vale para o esporte formal, cuja atividade praticada usualmente com maiores intensidades físicas pode representar eventual contra-indicação para determinados indivíduos, o que exige, nesses casos, obrigatória avaliação médica. Em resumo, exercício e esporte são distintas formas de atividade física, mas a recíproca não é necessariamente verdadeira.

Ressalve-se, entretanto, que as atividades físicas, como definidas, não são isentas de risco para determinados indivíduos com importante restrição à sobrecarga cardiorrespiratória, e que o exercício físico não é definitivamente proibido a indivíduos sadios ou portadores de determinadas condições clínicas ou estado físico. No entanto, independentemente da situação, a prática diária de trinta minutos de atividade física amplia, para o médico, as opções de recomendação e de satisfação para o paciente, no árduo combate ao sedentarismo. Dispõe-se, assim, de uma variada gama de atividades físicas não-estruturadas, o que reduz potenciais barreiras à prática do movimento físico ativo.

Uma opção de atividade física, de profundo impacto prático, é o seu acúmulo para alcançar a meta mínima de trinta minutos diários. Contrariamente ao que se supunha, evidências recentes indicam que os trinta minutos diários de atividade física podem ser alcançados de forma cumulativa, em períodos mínimos de dez minutos consecutivos de atividade, o que facilita a adoção desta conduta.^{13,14,23-25}

Esse conceito deve ser amplamente divulgado, uma vez que a indisponibilidade de tempo é apontada por muitos como a principal barreira à prática regular de atividades físicas.¹⁸ Está claro, portanto, que a recomendação atual da prática de atividade física com a opção de poder ser fracionada visando ao seu acúmulo, abre perspectivas concretas de intervenções práticas e acessíveis a grande parcela da população.

Outro conceito importante diz respeito à intensidade do esforço físico. Na área do esporte e do exercício físico é muito comum a mensuração da intensidade do esforço pelo nível do consumo de oxigênio (VO_2), pela medida da frequência cardíaca e ou pelo próprio desempenho físico, ou seja, pela capacidade de realização de determinado trabalho físico. Todavia, essas formas de quantificação da intensidade do esforço são, muitas vezes, de difícil operacionalização, ou não traduzem claramente os benefícios almejados, seja para o médico que orienta seu paciente ou para este próprio.

Uma opção de medida, muito simples e prática foi introduzida pelo *questionário internacional de atividade física* (IPAQ), proposto pela Organização Mundial da Saúde e desenvolvido por um grupo de especialistas, para padronizar a classificação do nível de atividade física, individualmente ou em nível populacional.²⁶ A versão traduzida e validada para o português, disponível em www.celafiscs.org.br, define as atividades físicas moderadas como “aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar um pouco mais forte que o normal”, ao passo que as vigorosas são “aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar muito mais forte que o normal”.²⁷



Outros métodos classificam a intensidade do esforço por meio de parâmetros relativos, empregando-se valores percentuais do consumo máximo de oxigênio ou da frequência cardíaca máxima atingida.²⁸ Além dessa última possibilidade, o *American College of Sports Medicine* sugere ainda a classificação por intensidade absoluta, em múltiplos da taxa de equivalente metabólico (MET).²⁹ Por esse critério, assume-se que 1 MET equivale ao consumo de oxigênio necessário para um adulto se manter sentado em repouso, o que representa cerca de 3,5 ml/O₂/kg/min ou o consumo de 1 kcal/kg/hora.³⁰ Apesar de potenciais limitações em relação aos efeitos da composição corporal sobre o consumo de energia, essa forma de mensuração é muito prática, pois permite a comparação de diferentes tipos de movimento quantificados em número de taxas de equivalente metabólico, que é utilizado com frequência na prática clínica cardiológica. Com base nessa variável, alguns autores e algumas entidades definem como atividades físicas moderadas aquelas que resultam de 3 a 6 METs, e vigorosas aquelas resultantes em ≥ 6 METs.^{28,31} No entanto, como atividade de mesma intensidade absoluta –, por exemplo, 5 METs, pode representar esforços de magnitude relativa diferentes em um jovem de vinte anos de idade comparado com um indivíduo de oitenta anos, por exemplo –, existem ainda clas-

sificações da intensidade absoluta do esforço estratificada por nível de aptidão física, como se observa na tabela 1. Apesar da variedade de faixas de classificação, observa-se nessa tabela que atividades de 3 a 6 METs são moderadas para indivíduos com aptidão máxima de 6 a 10 METs, o que coincide com classificações que não diferenciam a intensidade por faixa de aptidão física.²⁹

Como referência prática, sugere-se a consulta ao compêndio de atividades físicas, que pode ser disponível em <http://prevention.sph.sc.edu/tools/compendium.htm>, atualizado no ano de 2000, com centenas de diferentes atividades quantificadas em taxas de equivalente metabólico, o que facilita sobremaneira a orientação aos doentes.³² Do compêndio, se extrai, por exemplo, informações que uma caminhada habitual e agradável, em ritmo confortável, equivale a 3,5 METs, e um passeio de bicicleta, em ritmo leve, equivale a 6 METs. O interessante das classificações da intensidade da atividade física é que já existem algoritmos, como o do Colégio Americano de Medicina Desportiva,²⁹ que orientam a conduta profissional quanto à necessidade de solicitação de teste de esforço prévio e ou quanto a possíveis restrições de atividades, de acordo com a intensidade do esforço a ser desenvolvido e a faixa de risco do praticante.

Tabela 1. Classificação da intensidade da atividade física conforme o nível da aptidão física, adaptada de *ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription*²³

Intensidade	Intensidade Relativa		Intervalos de intensidade absoluta METs segundo o nível da aptidão física máxima			
	VO _{2r} (%)	FC máx (%)	12 MET	10 MET	8 MET	6 MET
	FCr(%)		VO ₂ máx	VO ₂ máx	VO ₂ máx	VO ₂ máx
Muito leve	< 20	< 50	< 3,2	< 2,8	< 2,4	< 2,0
Leve	20 - 39	50 - 63	3,2 - 5,3	2,8 - 4,5	2,4 - 3,7	2,0 - 3,0
Moderada	40 - 59	64 - 76	5,4 - 7,5	4,6 - 6,3	3,8 - 5,1	3,1 - 4,0
Vigorosa	60 - 84	77 - 93	7,6 - 10,2	6,4 - 8,6	5,2 - 6,9	4,1 - 5,2
Muito vigorosa	≥ 85	≥ 94	≥ 10,3	≥ 8,7	≥ 7,0	≥ 5,3
Máxima	100	100	12	10	8	6

MET: taxa de equivalente metabólico; VO_{2r}: consumo de oxigênio de reserva; FCr: frequência cardíaca de reserva; VO₂máx: consumo máximo de oxigênio

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que, apesar da heterogeneidade dos estudos sobre a relação entre atividade física e saúde quanto aos resultados e aos métodos empregados, os dados são consistentes e convergentes na constatação de elevada proporção de indivíduos insuficientemente ativos ou sedentários em nosso país.

Por todo o exposto, é expressamente recomendável que todo médico atribua adequada atenção à atividade física como meio de promoção da saúde, visando à prevenção e ao tratamento de diferentes condições clínicas, bem como à reabilitação de distúrbios existentes. Isso implica um processo que se inicia, tanto quanto possível, naqueles que exigem a devida avaliação, pela verificação do nível atual de atividade física do paciente e segue com a efetiva orientação prática que subsidie a mudança do estilo de vida em prol de uma vida mais ativa e saudável. Segundo um aforismo atribuído a Hipócrates, sobre a importância da atividade física para a saúde, datado de cerca de 300 a.C., “caminhar é o melhor remédio para o ser humano”.³³

AGRADECIMENTO

À Dra. Adriana Lofrano Porto, médica do Serviço de Endocrinologia do Hospital Universitário de Brasília, pela revisão do manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Elley CR, Kerse N, Arroll B. Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice: cluster randomised controlled trial. *Br Med J* 2003;326:1-6.
2. Morris JN, Heady JA, Raffle PAB, Roberts CG, Parks JW. Coronary heart-disease and physical activity of work. *Lancet* 1965;265:1053-7.
3. Paffenbarger RSJr., Wing AL, Hyde RT. Physical activity as an index of heart attack risk in college alumni. *Am J Epidemiol* 1978;108:161-75.
4. Paffenbarger RSJr., Wing AL, Hyde RT, Jung DL. Physical activity and incidence of hypertension in college alumni. *Am J Epidemiol* 1983;117:245-57.
5. Paffenbarger RSJr., Jung DL, Leung RW, Hyde RT. Physical activity and hypertension: an epidemiological view. *Ann Med* 1991;23:319-27.
6. Blair SN, Kohl HW 3rd, Barlow CE, Gibbons LW. Physical fitness and all-cause mortality in hypertensive men. *Ann Med* 1991;23:307-12.
7. Blair SN, Kampert JB, Kohl HW 3rd, Barlow CE, Macera CA, Paffenbarger RSJr., Gibbons LW. Influences of cardio-respiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women. *JAMA* 1996;276:205-10.
8. Lee IM, Paffenbarger RSJr. Associations of light, moderate, and vigorous intensity physical activity with longevity – The Harvard Alumni Health Study. *Am J Epidemiol* 2000;151:293-9.
9. Myers J, Prakash M, Froelicher V, Do D, Partington S, Atwood JE. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med* 2002;346:793-801.
10. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, Nathan DM. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin - Diabetes Prevention Program Research Group. *N Engl J Med* 2002;346:393-40.
11. Williams PT. The illusion of improved physical fitness and reduced mortality. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35:736-40.
12. Kraus WE, Houmard JA, Duscha BD, Knetzger KJ, Wharton MB, McCartney JS, Bales CW, Henes S, Samsa GP, Otvos JD, Kulkarni KR, Slentz CA. Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins. *N Engl J Med* 2002;347:1483-92.
13. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, Macera CA, Heath GW, Thompson PD, Bauman A; American College of Sports Medicine; American Heart Association. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007;116:1081-93.
14. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard CB, Buchner D, Ettinger W, Heath GW, King AC, Kriska A, Leon AS, Marcus BH, Morris J, Paffenbarger RSJr., Patrick K, Pollock ML, Rippe JM, Sallis J, Wilmore JH. Physical activity and public health: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995;273:402-7.
15. World Health Organization - WHO. World Health Report 2002 - Reducing risks, promoting healthy life. World Health Report. 2002;1-248.
16. World Health Organization – 57th World Health Assembly WHA57.17. Global strategy on diet, physical activity and health. 2004, http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-en.pdf. Acessado em maio de 2008.
17. Ministério da Saúde – Brasil - VIGITEL BRASIL 2007 – Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. <http://portal.saude.gov.br/>



portal/arquivos/pdf/vigitel2007_final_web.pdf. Acessado em maio de 2008.

18. Porto LGG, Ribeiro GR, Aguilár LS, Cavalcanti MCB, Junqueira Jr. LF. Uso do IPAQ e do inquérito de risco ACSM na avaliação da atividade física e de fatores de risco em servidores do TST-Brasília, DF. Anais do XXVII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte, São Paulo, Rev Bras Cienc Mov 2004. p.157.

19. Nahas MV, Fonseca SA. Estilo de vida e hábitos de lazer dos trabalhadores da indústria catarinense (1999-2004). Relatório Geral SESI-SC, Florianópolis, 2004.

20. Matsudo SM, Matsudo VR, Araújo T, Andrade D, Andrade E, Oliveira L, Braggion G. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. Rev Bras Cien Mov 2002;10:41-50.

21. Nahas MV, Fonseca SA. Estilo de vida e hábitos de lazer dos trabalhadores da indústria catarinense (1999-2004). Relatório Geral SESI-DF, Brasília, 2007.

22. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep 1985;100:126-31.

23. Matsudo VKR. Exercícios acumulados funcionam? Diagn Tratamento 2005;10:163-5.

24. DeBusk RF, Stenestrand U, Sheehan M, Haskell WL. Training effects of long versus short bouts of exercise in healthy subjects. Am J Cardiol 1990;65:1010-3.

25. Fulton JE, Masse LC, Heesch KC, *et al.* Comparison of energy expenditure in intermittent and continuous physical activity 884. Med Sci Sports Exerc 1997;29:S155.

26. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, Ekelund U, Yngve A, Sallis JF, Oja P. International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc 2003;35:1381-95.

27. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. Rev Bras Ativ Fís Saúde 2001;6:5-18.

28. Thompson PD, Buchner D, Pina IL, Balady GJ, Williams MA, Marcus BH, Berra K, Blair SN, Costa F, Franklin B, Fletcher GF, Gordon NF, Pate RR, Rodriguez BL, Yancey AK, Wenger NK; American Heart Association Council on Clinical Cardiology Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention; American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism Subcommittee on Physical Activity. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease. Circulation 2003;107:3109-16.

29. ACSM – American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription. 7th ed., Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.

30. Ainsworth BE. The Compendium of Physical Activities Tracking Guide. Prevention Research Center, Norman J. Arnold School of Public Health, University of South Carolina. 2002. <http://prevention.sph.sc.edu/tools/compendium.htm>. Acessado em junho de 2008.

31. Thompson PD, Franklin BA, Balady GJ, Blair SN, Corrado D, Estes NA 3rd, Fulton JE, Gordon NF, Haskell WL, Link MS, Maron BJ, Mittleman MA, Pelliccia A, Wenger NK, Willich SN, Costa F; American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; American Heart Association Council on Clinical Cardiology; American College of Sports Medicine. Exercise and acute cardiovascular events placing the risks into perspective. Circulation 2007;115:2358-68.

32. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, O'Brien WL, Bassett DR Jr, Schmitz KH, Emplancourt PO, Jacobs DR Jr, Leon AS. Compendium of Physical Activities: An update of activity codes and MET intensities. Med Sci Sports Exerc 2000;32(Suppl):S498-S516.

33. Hipócrates Antologia. Aforismos. Coleção obra-prima de cada autor. São Paulo: Editora Martin Claret, 2004.

TERMINOLOGIA MÉDICA

Bolsa escrotal. Redundância. Escroto é o mesmo que bolsa. É como disséssemos "bolsa bolsal". Do latim scrotum, bolsa. Termos adequados: escroto, bolsa, bolsa dos testículos, bolsa testicular. Cabe acrescentar que bons anatomistas denominam bolsa testicular cada uma das duas divisões do escroto: bolsas testiculares, direita e esquerda; cada testículo abriga-se em uma delas. Escroto é o nome recomendável por ser o que consta na Terminologia Anatômica.

Fonte: Rev Bras Cir Cardiovasc; Vol 18, n.º 3, São José do Rio Preto July/Sept. 2003