

ACTIVIDADE FÍSICA. QUE QUANTIDADE SE DEVE PRATICAR?

Adilson Marques

Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa
amarques@fmh.utl.pt

RESUMO

Apesar da inactividade física ser um dos maiores perigos para a saúde pública, actualmente existe conhecimento suficiente sobre os benefícios da prática regular de actividade para a promoção da saúde, bem-estar e qualidade de vida. O conhecimento existente tem sido amplamente divulgado e tem servido de suporte para as campanhas e iniciativas para a promoção da actividade física. Muitas vezes a difusão do conhecimento, com vista à promoção da saúde das populações, tem sido feita sob a forma de recomendações para a prática de actividade física. As recomendações são o produto do conhecimento acumulado, mas ainda assim existem algumas questões que carecem de respostas, a saber, que quantidade de actividade física é que se deve praticar para que haja benefícios ao nível da saúde? Para responder a esta questão importa compreender a quem se destinam as recomendações e qual é o seu objectivo do ponto de vista da promoção da saúde.



Palavras-chave: Recomendações, actividade física.

INTRODUÇÃO

É hoje um dado adquirido a relação positiva entre a actividade física e a saúde, designadamente a ideia de que um estilo de vida activo está associado à redução da mortalidade de uma maneira geral e, muito particularmente, por doenças cardiovasculares (Kohl III, 2001; Lee, Sesso, Oguma & Paffenbarger, 2003; Lee, Sesso & Paffenbarger, 2000; Warburton, Nicol & Bredin, 2006). Este entendimento fundamenta-se num referencial teórico que associa um estilo de vida saudável à prática regular de actividades físicas e desportivas e, consequentemente, a melhores padrões de saúde. Este referencial tomou a forma de paradigma, na medida em que constitui o modelo a partir do qual assenta a maioria dos estudos que envolve a relação positiva entre actividade física, saúde e estilo de vida.

Como forma de minimizar os efeitos nefastos do sedentarismo, a Organização Mundial de Saúde reconhece a importância de políticas e programas com o objectivo de promover a actividade física e a prática desportiva junto das populações. Não admira, por conseguinte, que a saúde seja um assunto na ordem do dia e que a promoção de estilos de vida activos e saudáveis seja, actualmente, um dos grandes temas de investigação e de reflexão social e educacional. Nesta perspectiva, o interesse em conceitos como actividade física e estilo de vida têm vindo a adquirir uma relevância crescente para a determinação das variáveis que contribuem para a melhoria do bem-estar dos indivíduos, por meio do incremento do nível de actividade física habitual.

Deste modo, a promoção da actividade física passou a ser o centro nevrálgico dos programas contemporâneos de saúde pública. No entanto, para se comunicar o significado da prática regular de actividade física é importante indicar o tipo e a quantidade necessária para promover a saúde. Essa necessidade levanta algumas questões enunciadas por Pate (1995) – existe uma quantidade óptima de actividade física que deve ser recomendada? Existe um mínimo de actividade física que pode ser endossada?

Para responder a estas questões é necessário o estudo da relação dose-resposta entre a actividade física e a saúde. Esta relação descreve os benefícios na saúde associados a vários níveis de actividade física (Pate, 1995). Dose pode ser definida como a energia dispendida na prática da actividade física e a resposta é a reacção do organismo, fisiológica ou psicológica, a essa mesma actividade.

12 O interesse científico por este tema começou há cinco décadas, quando o *American College of Sports Medicine* (ACSM) tomou uma posição sobre a matéria e a tornou pública. Desde esta data vários investigadores e instituições têm estudado afincadamente a relação entre actividade física, aptidão física e saúde e, por vezes, manifestam publicamente as suas conclusões sob a forma de recomendações.

O objectivo deste artigo é analisar algumas das recomendações existentes para a prática das actividades físicas e desportivas, procurando perceber as diferenças entre elas, sabendo que, geralmente, quando são enunciadas dirigem-se para um estrato etário específico e têm um objectivo específico. Nos parágrafos seguintes serão apresentadas, cronologicamente, as posições de algumas instituições e autores.

RECOMENDAÇÕES EXISTENTES

O conjunto de evidências sobre os benefícios do exercício na prevenção de vários problemas de saúde, conduziu a *American Heart Association* (AHA) a endereçar uma mensagem aos profissionais de saúde, pais, escolas e à comunidade estado-unidense, identificando que a inactividade física é o quarto maior factor de risco modificável e manifestando que todas as pessoas devem participar em programas de actividade física (Fletcher *et al.*, 1992). Uma panóplia de actividades

físicas foi recomendada, salientando-se a caminhada activa. Relativamente à intensidade, foi preconizado que deveria ser superior a 50% da capacidade do praticante, com uma frequência de pelo menos 3-6 vezes por semana com a duração de 30 a 60 minutos. Nesta mensagem, para além da prática recomendada foi também realçado a importância do conhecimento, para que os diversos agentes possam, devidamente, encorajar os mais jovens.

Com o objectivo de estabelecerem níveis apropriados de actividade física para os jovens, Corbin, Pangrazi & Welk (1994) determinaram que acumular 60 minutos diários é um óptimo padrão. O enfoque destes autores recai sobre as crianças, consideram que a infância é um excelente período de aprendizagem de novas habilidades que podem ser praticadas futuramente e porque a actividade física ajuda a controlar os níveis de obesidade. Como facilmente se depreende, as recomendações destes autores têm por escopo a criação de hábitos de prática regular, como forma de combater a obesidade.

Dirigindo-se ao mesmo público-alvo, Sallis & Patrick (1994) consideram que todas as crianças deveriam ser fisicamente activas diariamente. Desta recomendação saíram duas importantes orientações. A primeira afirma que os adolescentes devem praticar uma variedade de actividades físicas como parte normal do seu estilo de vida, devendo essas actividades ser agradáveis e envolver vários grupos musculares; a segunda relaciona-se com a intensidade e duração, os adolescentes devem praticar 3 ou mais sessões semanais durante pelo menos 20 minutos com intensidade moderada a vigorosa. O gasto energético que se pretende com esse volume está fundamentalmente relacionado com a redução do risco de obesidade e melhoria da aptidão cardiorespiratória. Para estes autores, a promoção da actividade física deve ser considerada parte da rotina da prevenção da saúde.

Provavelmente o maior desenvolvimento nas recomendações para a prática da actividade física foi o documento publicado em 1995, com as posições do *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) e ACSM (Pate *et al.*, 1995). Este documento foi baseado num largo volume de dados provenientes de estudos epidemiológicos que mostram padrões consistentes de uma relação inversa entre a actividade física e o risco de doença. Os autores declaram que todos os adultos devem acumular pelo menos 30 minutos de actividade física a uma intensidade moderada, preferencialmente todos os dias da semana. Esta recomendação enfatiza os benefícios da prática a uma intensidade moderada e apresenta um aspecto inovador que se relaciona com o acúmulo da actividade física ao longo do dia. Para os indivíduos que não praticam uma actividade física com a intensidade preconizada, por opção ou limitação, está contemplado que devem fazê-lo mais vezes e durante mais tempo. Ao contrário de outras recomendações, Pate *et al.* (1995), sem descurar a componente da aptidão física, focalizam mais o estado de saúde dos praticantes. Esta recomendação, implicitamente, considera que o exercício é semelhante a outros agentes terapêuticos com características de dose-resposta e representa, até ao momento, o novo paradigma.

Em 1996, o USDHHS (1996) declarou que todos os indivíduos com mais de 2 anos devem acumular pelo menos 30 minutos de actividade física com intensidade moderada a vigorosa, preferencialmente todos os dias. Esta recomendação foi baseada num elevado número de estudos e em outras recomendações existentes na altura, principalmente na do CDC e ACSM.

Procurando delinear os fundamentos da implementação da actividade física na prevenção das doenças cardiovasculares, Fletcher (1997) determinou que caminhar é a melhor opção e deve anteceder a realização de outros exercícios. Recomenda que os principais grupos musculares devem ser exercitados 3-4 vezes por semana durante 20 a 30 minutos. Esta é uma simples declaração que visa principalmente a prevenção de uma doença específica, procurando sensibilizar as populações para esta forma de prevenção sem qualquer custo.

A *British Cardiac Society*, *British Hyperlipidaemia Association*, *British Hypertension Society* (1998), com o objectivo de prevenir o risco de doenças coronárias, elaboraram algumas recomendações para a prática médica, referindo que a prática de exercícios aeróbios deve aumentar. Estas instituições reconhecem que para os pacientes em que o risco de doença coronária não pode ser reduzido com uma intervenção farmacológica, um estilo de vida activo oferece a melhor forma de prevenção. Todavia, o facto destas directrizes orientadoras não apresentarem objectividade na determinação do volume e intensidade da actividade física necessária, faz dessa recomendação um documento vago que não oferece qualquer orientação específica aos pacientes.

Outro grupo de especialistas procurou estabelecer recomendações para os mais jovens (Cavill, Biddle & Sallis, 2001). Após uma reunião de consenso concluíram que a actividade física nos jovens é benéfica para o bem-estar psicológico, desenvolvimento moral e social, tratamento do excesso de peso e obesidade e contra o risco de doenças crónicas. Das recomendações derivadas deste grupo de especialistas houve uma subdivisão, a recomendação principal estabelece que todos os jovens devem praticar actividade física com uma intensidade moderada pelo menos uma hora por dia, os jovens pouco activos devem começar com 30 minutos, aumentando paulatinamente o tempo de prática; a recomendação subsidiária refere que pelo menos duas vezes por semana algumas das actividades praticadas devem ser especificamente para ajudar a melhorar e manter a força muscular, flexibilidade e saúde dos ossos. Na perspectiva da saúde, as razões principais que devem levar os jovens a serem fisicamente activos são a melhoria da aptidão física, saúde, bem-estar e crescimento saudável; desenvolvimento e manutenção de um estilo de vida activo e saudável, que deve perdurar até a idade adulta e; redução do risco de doenças crónicas no adulto. Embora o texto seja dirigido a todos os jovens, foram identificados alguns grupos prioritários que, à luz da investigação, apresentam maior risco de se tornarem inactivos, raparigas com idades entre os 12-18 anos, adolescentes mais velhos, jovens com baixo estatuto socioeconómico, grupos étnicos minoritários, jovens com problemas físicos e mentais e outros clinicamente condicionados.

No mesmo ano em que foi tornada pública a posição da reunião de consenso sobre a prática de actividade física no Reino Unido (Cavill *et al.*, 2001), o ACSM publicou um conjunto de

recomendações que figuram de um plano estratégico para os adultos perderem peso e prevenir uma possível recuperação do peso perdido (Jakicic *et al.*, 2001). Este documento relaciona-se objectivamente com a redução do peso e a actividade física e faz parte de um conjunto de outras medidas propostas, nomeadamente a dieta alimentar e o tratamento farmacológico da obesidade. Os autores referem que a prática de exercícios com intensidade moderada, durante 150 minutos por semana, pode contribuir significativamente para redução da massa corporal. Para além disso é ainda afirmado que o aumento progressivo da duração dos momentos de prática, chegando aos 200-300 minutos semanais, poderá facilitar a manutenção do peso a longo prazo. Apesar de ser referido a duração e intensidade da actividade física que se deve praticar para a redução e manutenção do peso, não há qualquer referência à duração da prática de exercício diária. À semelhança das recomendações anteriores do ACSM (Pate *et al.*, 1995), neste caso também existem estudos que evidenciam que a prática de actividade física intermitente poderá ser uma estratégia efectiva para a redução do peso nos adultos (Donnelly *et al.* 2000; Jakicic *et al.*, 1995). Este aspecto pode ser vantajoso e deve ser tido em conta quando se prescrevem exercícios físicos para o tratamento da obesidade, porque permite que as pessoas que não gostam de praticar actividade física contínua o possam fazê-lo ao longo do dia, durante vários períodos (Jakicic *et al.*, 2001).

Num artigo de revisão da literatura, um grupo de especialistas procurou rever os efeitos da actividade física na saúde e nos comportamentos e desenvolver recomendações para a prática dos jovens (Strong *et al.*, 2005). Os artigos analisados relacionavam a actividade física com vários tipos de doença, o que permitiu a elaboração de recomendações mais específicas. Os resultados dos estudos sugerem que uma grande quantidade de actividade física vigorosa pode ter um efeito benéfico na adiposidade em jovens com peso normal. Para os hipertensos, recomenda-se a prática de actividades com uma intensidade próxima dos 80% da frequência cardíaca máxima, com a duração de 30 minutos, durante pelo menos 3 dias por semana. Duas a três sessões de programas aeróbios controlados resultam na melhoria da aptidão aeróbia em jovens com asma. Apesar da determinação da quantidade necessária de actividade para algumas doenças específicas, na generalidade foi recomendada a prática de actividade física diariamente, perfazendo um total acumulado de pelo menos 60 minutos. Para que a actividade física não tenha um efeito contra-productivo, os jovens inactivos devem aumentar gradualmente o tempo de prática até atingirem o mínimo recomendado. Uma vez que a escola é um local onde todos os jovens se encontram, os autores afirmam que devem ter Educação Física de qualidade diariamente desde o jardim-de-infância até ao final do ensino secundário.

Como o resultado de vários estudos demonstram que existem evidências plausíveis favoráveis ao efeito protector da actividade física em determinados tipos de cancro (Lee, 2003; Sawada *et al.*, 2003; Thune & Furberg, 2001; USDHHS, 1996), o *American Cancer Society* criou recomendações para crianças e adultos para a redução da prevalência do risco de cancro (Kushi *et al.*, 2006). Para os adultos recomenda a prática de 45-60 minutos de actividade física em 5 ou mais dias por

semana, e para as crianças refere pelo menos 60 minutos, a uma intensidade moderada a vigorosa. Para além da recomendação para os indivíduos, o mesmo documento dirige-se também para as organizações públicas e privadas, afirmando que devem trabalhar sinergicamente para apoiar a adopção de comportamentos de saúde, através do aumento de locais onde as pessoas possam praticar actividade física.

O AHA e o ACSM juntaram dois painéis de especialistas com o propósito de actualizar e clarificar recomendações existentes (Pate *et al.*, 1995) relativamente ao tipo e quantidade de actividade física necessária para manter ou melhorar a saúde dos adultos (Haskell *et al.*, 2007) e idosos (Nelson, *et al.*, 2007). Do programa de trabalho para os adultos os autores recomendam que para promover e manter a saúde é necessário a prática de exercícios aeróbios pelo menos 30 minutos a uma intensidade moderada, 5 dias por semana, ou actividades vigorosas com a duração mínima de 20 minutos em 3 dias da semana. A combinação de actividades com os dois níveis de intensidade deve ser estimulada entre os praticantes para o cumprimento das recomendações. Adicionalmente, todos os adultos devem praticar actividades que contribuam para melhorar ou manter a força e resistência muscular pelo menos duas vezes por semana. Estes autores consideram que por causa da relação dose-resposta entre a actividade física e saúde, os indivíduos que pretendam obter ganhos adicionais na aptidão física, redução do peso e do risco de doenças crónicas, poderão consegui-lo se excederem na prática a quantidade de actividade física recomendada. Concernente aos idosos (indivíduos com mais de 64 anos), as recomendações enunciam que estes indivíduos devem ter um estilo de vida fisicamente activo, para promover e manter o estado de saúde. Quanto à quantidade de actividade física, devem praticar pelo menos 30 minutos de exercícios aeróbios com intensidade moderada em 5 dias da semana. Em alternativa, recomenda-se a prática de exercícios aeróbios, com intensidade vigorosa, 3 vezes por semana durante pelo menos 20 minutos.

Para os idosos, Nelson *et al.* (2007) recomendam ainda a realização de exercícios físicos, dois ou mais dias por semana, para manter ou aumentar a força e a resistência muscular e a flexibilidade. Como forma de redução dos riscos provocados pelas quedas, estes indivíduos devem realizar exercícios para melhorar o equilíbrio.

Recentemente, o ACSM apresentou uma nova comunicação sobre a forma de combater o excesso de peso e obesidade em sujeitos adultos (Donnelly *et al.*, 2009), na linha da que tinha apresentado em 2001 (Jakicic *et al.*, 2001). Em 2001 recomendaram a prática mínima de actividade física de 150 minutos semanais, com intensidade moderada a vigorosa, para melhorar a saúde, perder e controlar o peso perdido. Contudo, o grupo de especialistas (Donnelly *et al.*, 2009) analisou informações publicadas depois de 1999 e concluíram que a prática de actividade física moderada entre 150 e 250 minutos por semana é efectiva para controlar o peso, evitando que os sujeitos recuperem o peso perdido; e a prática com níveis de intensidade moderada entre 150 e 250 minutos apenas contribui modestamente para redução do peso. Assim sendo, reco-

memdam que para redução do peso o tempo de prática de actividade física deve ser superior a 250 minutos por semana.

O Quadro 1 apresenta resumidamente as recomendações apresentadas nos parágrafos anteriores, salientando os aspectos mais importantes e as principais linhas orientadoras.

Quadro 1. Recomendações para a prática de actividades físicas e desportivas

Autor	Objectivo	Intensidade	Frequência	Duração	Alvo
Fletcher <i>et al.</i> (1992)	Saúde geral	50% da capacidade	3-4 dias/semana	30-60 m	Jovens
Corbin <i>et al.</i> (1994)	Saúde geral	Moderada a vigorosa	Diariamente	60 m	Jovens
Sallis & Patrick (1994)	Saúde geral	Moderada a vigorosa	Diariamente	30 m	Jovens
Pate <i>et al.</i> (1995)	Saúde geral	Moderada	Diariamente	30 m	Adultos
USDHHS (1996)	Saúde geral	Moderada	Diariamente	30 m	Todos
Fletcher (1997)	Doenças cardiovasculares	Não especificado	3-4/semana	30-40 m	Todos
BCS <i>et al.</i> (1998)	Doenças coronárias				
Cavill <i>et al.</i> (2001)	Saúde geral	Moderada	Diariamente	60 m	Jovens
Jakicic <i>et al.</i> (2001)	Obesidade	Moderada a vigorosa		150 m/semana	Adultos
Strong <i>et al.</i> (2005)	Saúde geral	Moderada a vigorosa	Diariamente	60 m	Jovens
Kushi <i>et al.</i> (2006)	Cancro	Moderada a vigorosa	5-7 dias/semana	45-60 m	Todos
Haskell <i>et al.</i> (2007)	Saúde geral	Moderada a vigorosa	3-5/semana	30 m	Adultos
Nelson <i>et al.</i> (2007)	Saúde geral	Moderada	5-7 dias/semana	30 m	Idosos
Donnelly <i>et al.</i> (2009)	Obesidade	Moderada		>250 m/semana	Adultos

O anúncio destas recomendações demonstra que existe suficiente evidência que suporta o papel benéfico da actividade física na saúde. No entanto, alguns estudos, com enfoque específico em determinadas doenças, não corroboram o predito nas recomendações.

Para avaliar a intensidade relativa de actividade física e o risco de doenças coronárias, com uma amostra de 7337 homens idosos, Lee *et al.* (2003) descobriram que a intensidade da actividade física era um forte preditor de uma baixa taxa de doença. A intensidade absoluta, declarada ser necessária para todos, não parece ser a apropriada para distinguir o risco de doença das artérias coronárias. Este estudo mostra uma relação inversa entre a actividade física e o risco de doença mesmo para aqueles que não satisfazem as actuais recomendações para a prática de actividade física. Isso sugere que as recomendações necessitam de ser aprimoradas para que seja possível uma aplicação mais individualizada. No entanto, os resultados não negam as actuais recomendações, servem apenas para encorajar os indivíduos que não as conseguem satisfazer, por representarem níveis de intensidade superiores às suas potencialidades.

Num estudo internacional, Andersen *et al.* (2006) examinaram a relação entre a actividade física e o agrupamento dos factores de risco de doenças cardiovasculares e, também, se existe uma relação dose-resposta com as recomendações para os mais jovens. Com uma amostra de 1732 sujeitos com idades entre os 9 e os 15 anos, descobriram, primeiramente, que havia uma associação negativa entre o agrupamento dos factores de risco e a actividade física. Posteriormente, ve-

rificaram que para prevenir o risco de agrupamento de doenças cardiovasculares os níveis de actividade física devem ser superiores aos recomendados – entre 30 a 60 minutos diários (Cavill *et al.*, 2001; Corbin *et al.*, 1994; Fletcher *et al.*, 1992; Sallis & Patrick, 1994; Strong *et al.*, 2005). De acordo com os resultados, as crianças devem praticar 90 minutos de actividade física moderada diariamente, para prevenir a resistência insulínica. As diferenças encontradas entre as recomendações dos especialistas e as conclusões destes autores podem ser explicadas com o facto dos estudos analisados para a elaboração das recomendações se basearem, muitas vezes, em apenas um factor de risco.

Mais recentemente, Buchheit, Platat, Oujaa & Simon (2007), num estudo sobre padrões e níveis de intensidade da actividade física com uma amostra de adolescentes, concluíram que 30 minutos diários de actividade física a uma intensidade moderada e pelo menos uma hora por semana a uma intensidade vigorosa é necessário para se observarem associações favoráveis com a saúde. Os resultados deste estudo dão crédito às recomendações que afirmam que para melhorar a aptidão física e saúde as actividades a uma intensidade moderada são suficientes, mas também suporta que a participação em actividades intensas pode induzir a melhores benefícios nos jovens, corroborando as recomendações de Sallis & Patrick (1994).

Na verdade, a relação dose-resposta, o suporte científico das recomendações, está ainda longe de ser consensual entre os autores, mesmo havendo evidências que claramente mostram o papel da actividade física na saúde dos praticantes. Twisk (2001), numa revisão crítica às principais recomendações existentes, afirma que existem apenas evidências marginais que comprovam que a actividade física é benéfica para a saúde das crianças e adolescentes, sendo corroborado por Hallal *et al.* (2006). Este autor considera que as recomendações enunciadas são altamente especulativas, desvalorizando, de certa forma, a sua importância e recomenda que devem ser realizados estudos experimentais nos quais existam grupos de crianças e adolescentes que pratiquem actividade física com intensidade, duração e volume diferentes, comparando-se posteriormente os resultados ao nível da saúde.

Um pouco na linha de pensamento de Twisk (2001), não deixa de ser interessante verificar que para os jovens Sallis & Patrick (1994) recomendam a prática de 30 minutos de actividade física diariamente e Cavill, Biddle & Sallis (2001) e Strong *et al.* (2005) recomendarem o dobro do tempo. A explicação mais provável para este facto talvez se deva à não existência de dados conclusivos da relação dose-resposta entre a actividade física e a saúde dos jovens, levando os investigadores a considerarem os resultados dos estudos para os adultos e especularem possíveis efeitos para os mais jovens. Outro aspecto também a ter em conta pode ser a falta de dados que permitam determinar cabalmente qual a quantidade e qualidade mínima de actividade física que deve ser praticada, como ficou demonstrado pelo ACSM, ao rever as recomendações relacionadas com a prática de actividade física para redução do peso (Donnelly *et al.*, 2009; Jakicic *et al.*, 2001).

CONCLUSÃO

As recomendações constituem-se como referenciais para orientar as populações para os benefícios da prática regular de actividade física. Como os indivíduos dos diferentes estratos etários apresentam diferenças relativamente ao risco de doença e estilo de vida, há necessidade de se definirem recomendações para cada grupo. Por este motivo, por norma, as recomendações incidem sobre apenas um grupo etário e muitas vezes destinam-se à prevenção ou tratamento de um problema de saúde (e.g. doenças cardiovasculares, doenças coronárias, obesidade, cancro).

O problema que se coloca com as várias recomendações que têm surgido na literatura relaciona-se com a dificuldade de se afirmar precisamente a quantidade de actividade física necessária (dose) para o benefício da saúde na sua generalidade, ou para prevenção e tratamento de doenças específicas (resposta), muitas vezes originadas pelas diferenças metodológicas na recolha e interpretação dos dados provenientes dos estudos.

Apesar das recomendações serem documentos de referência e carecerem ainda de confirmação experimental (Hallal *et al.*, 2006; Twisk, 2001), Blair, LaMonte & Nichaman (2004) defendem a sua importância, afirmando que à sua observância estão associados benefícios ao nível da saúde.

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSEN L, HARRO M, SARDINHA L, FROBERG K, EKELUND U, BRAGE S & ANDERSEN S** (2006). Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *Lancet*, 368, 299-304.
- BLAIR S, LAMONTE M & NICHAMAN M** (2004). The evolution of physical activity recommendations: how much is enough?. *American Journal of Clinical Nutrition*, 79, 913S-920S.
- BRITISH CARDIAC SOCIETY, BRITISH HYPERLIPIDAEMIA ASSOCIATION, BRITISH HYPERTENSION SOCIETY** (1998). Joint British recommendations on prevention of coronary heart disease in clinical practice. *Heart*, 80, S1-S29.
- BUCHHEIT M, PLATAT C, OUJAA M & SIMON C** (2007). Habitual physical activity, physical fitness and heart rate variability in preadolescents. *International Journal of Sport Medicine*, 28, 204-210.
- CAVILL N, BIDDLE S & SALLIS J** (2001). Health enhancing physical activity for young people: statement of the United Kingdom expert consensus conference. *Pediatric Exercise Science*, 13, 12-25.
- CORBIN C, PANGRAZI R & WELK G** (1994). Toward an understanding of appropriated physical activity levels for youth. *Physical Activity and Fitness Research Digest*, 1 (8), 1-8.
- DONNELLY J, BLAIR S, JAKICIC J, MANORE M, RANKIN J & SMITH B** (2009). American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention. Strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41, 459-471.
- DONNELLY J, JACOBSEN D, HEELAN K, SEIP R & SMITH S** (2000). The effects of 18 months of intermittent vs continuous exercise on aerobic capacity, body weight and composition, and metabolic fitness in previously sedentary, moderately obese females. *International Journal of Obesity*, 24, 566-572.
- FLETCHER G** (1997). How to implement physical activity in primary and secondary prevention. A statement for healthcare professionals from the Task Force on Risk Reduction, American Heart Association. *Circulation*, 96, 355-357.
- FLETCHER G, BLAIR S, BLUMENTHAL J, CASPERSEN C, CHAITMAN B, EPSTEIN S, FALLS H, FROELICHER E & FROELICHER V, PINA I** (1992). Statement on exercise. Benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans. A statement for health professionals by the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation of the Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. *Circulation*, 86, 340-344.
- HALLAL P, VICTORIA C, AZEVEDO M & WELLS J** (2006). Adolescent physical activity and health. A systematic review. *Sports Medicine*, 36, 1019-1030.
- HASKELL W, LEE I, PATE R, POWELL K, BLAIR S, FRANKLIN B, MACERA C, HEATH G, THOMPSON P & BAUMAN A** (2007). Physical activity and public health updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116, 1081-1093.
- JAKICIC J, CLARK K, COLEMAN E, DONNELLY J, FOREYT J, MELANSON E, VOLEK J & VOLPE S** (2001). Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33, 2145-2156.
- JAKICIC J, WING R, BUTLER B, ROBERTSON R** (1995). Prescribing exercise in multiple short bouts versus one continuous bout: effects on adherence, cardiorespiratory fitness, and weight loss in overweight women. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 19, 893-901.
- KOHL III H** (2001). Physical activity and cardiovascular disease: evidence for a dose response. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33 (6, Supplement), S472-S483.
- KUSHI L, BYERS T, DOYLE C, BANDERA E, MCCULLOUGH M, MCTIERNAN A, GANSLER T & ANDREWS K, THUN M, THE AMERICAN CANCER SOCIETY 2006 NUTRITION AND PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE** (2006). American Cancer Society Guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *A Cancer Journal for Clinicians*, 56, 254-281.
- LEE I** (2003). Physical activity and cancer prevention – data from epidemiologic studies. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, 35 (11), 1823-1827.
- LEE I, SESSO H, OGUMA Y & PAFFENBARGER R** (2003). Relative intensity of physical activity and risk of coronary heart disease. *Circulation*, 107, 1110-1116.
- LEE I, SESSO H & PAFFENBARGER R** (2000). Physical activity and coronary heart disease risk in men. Does the duration of exercise episodes predict risk? *Circulation*, 102, 981-986.
- NELSON M, REJESKI W, BLAIR S, DUNCAN P, JUDGE J, KING A, MACERA C & CASTANEDA-SCEPPA C** (2007). Physical Activity and Public Health in Older Adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116, 1094-1105.

- PATE R** (1995). Physical activity and health: dose-response issues. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66, 313-317.
- PATE R, PRAT M, BLAIR S, HASKEL W, MACERA C, BOUCHARD C, BUCHNER D, ETTINGER W, HEATH G, KING A, KRISKA A, LEON A, MARCUS B, MORIS J, PAFFENBARGER R, PATRICK K, POLLOCK M, RIPPE J, SALLIS J & WILMORE J** (1995). Physical activity and public health – a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sport Medicine. *Journal of the American Medical Association*, 273, 402-407.
- SALLIS J & PATRICK K** (1994). Physical activity guidelines for adolescents: consensus statement. *Pediatric Exercise Science*, 6, 302-314.
- SAWADA S, MUTO T, TANAKA H, LEE I, PAFFENBARGER R, SHINDO M & BLAIR S** (2003). Cardiorespiratory fitness and cancer mortality in Japanese men: a prospective study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35, 1546-1550.
- STRONG W, MALINA R, BLIMKIE C, DANIELS S, DISHMAN R, GUTIN B, HERGENROEDER A, MUST A, NIXON P, PIVARNIK J, ROWLAND T, TROST S & TRUDEAU F** (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of Pediatrics*, 146, 732-737.
- THUNE I & FURBERG A** (2001). Physical activity and cancer risk: dose-response and cancer, all sites and site-specific. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33, S530-S550.
- TWISK J** (2001). Physical activity guidelines for children and adolescents. A critical review. *Sports Medicine*, 31, 617-627.
- USDHHS** (1996). *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
- WARBURTON D, NICOL C & BREDIN S** (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174, 801-809.