

ACTIVIDADE FÍSICA E SAÚDE PÚBLICA

Recomendações para a Prescrição de Exercício

Romeu MENDES, Nelson Sousa, J.L. Themudo Barata

RESUMO

Ao longo do último meio século têm sido acumulados dados científicos, através de estudos epidemiológicos e clínicos, que documentam claramente os importantes benefícios para a saúde associados à prática regular de actividade física. Este trabalho tem por objectivo analisar as recomendações mais recentes para a prescrição e prática de exercício, em todas as faixas etárias, em indivíduos saudáveis e em indivíduos portadores de doenças crónicas não transmissíveis, como o excesso de peso, obesidade, diabetes, hipertensão, doença cardiovascular aterosclerótica e cancro, que contribuem para as principais causas de mortalidade global. Foi realizada uma pesquisa na base de dados Pubmed e foram também pesquisadas as recomendações da Organização Mundial de Saúde e de organizações científicas portuguesas. A maioria dos benefícios de saúde ocorre com pelo menos 150 minutos de exercício aeróbio, de intensidade moderada, acumulados ao longo da semana, que podem ser fraccionados em períodos mínimos de 10 minutos. A marcha rápida parece ser o exercício aeróbio de eleição. É também recomendado exercício aeróbio de intensidade vigorosa e exercícios resistidos de fortalecimento muscular, em pelo menos dois dias da semana. As crianças, jovens, idosos e pessoas com excesso de peso têm necessidades particulares de actividade física. Benefícios adicionais ocorrem com o aumento da quantidade e da qualidade de Actividade Física através da correta manipulação da densidade do exercício (intensidade, frequência e duração). No entanto, alguma actividade física é melhor do que nenhuma. O papel dos profissionais de saúde na prescrição adequada de exercício aos seus pacientes é fundamental para o envolvimento destes no aumento dos seus níveis de actividade física contribuindo assim para a promoção da sua saúde e para a prevenção e tratamento das principais doenças crónicas não transmissíveis.

SUMMARY

PHYSICAL ACTIVITY AND PUBLIC HEALTH Recommendations for Exercise Prescription

During the last half century scientific data have been accumulated, through epidemiological and clinical studies that clearly document the significant health benefits associated with regular physical activity. This paper will analyse the latest recommendations for prescribing exercise in all age groups in healthy subjects and to individuals with chronic non-communicable diseases such as overweight, obesity, diabetes, hypertension, atherosclerotic cardiovascular disease and cancer, that contribute to the leading causes of global mortality. A search in the Pubmed database was performed and were also searched the recommendations of the World Health Organization and scientific organizations in Portugal. Most health benefits occur with at least 150 minutes of aerobic exercise of moderate intensity, accumulated over the week, which can be split into periods of at least 10 minutes. Brisk walking seems to be the preferred aerobic exercise. Vigorous intensity aerobic exercise and resistance exercises for muscle strengthening, at least two days a week are also recommended. Children, youth, older adults and people with overweight

R.M., N.S.: Centro de Investigação e Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real. Portugal.
J.L.T.B.: Centro Hospitalar Póvoa da Beira. Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior. Covilhã. Portugal.

© 2011 CELOM

have particular needs for physical activity. Additional benefits occur with increasing quantity and quality of physical activity through the proper manipulation of the exercise density (intensity, frequency and duration). However, some physical activity is better than none. The role of health professionals in prescribing appropriate exercise to their patients is fundamental to their involvement in increasing their physical activity levels and thus contributing to their health promotion and prevention and treatment of major non-communicable chronic diseases.

INTRODUÇÃO

À medida que vamos entrando na segunda década do século XXI, a actividade física (AF) parece ver o seu lugar reconhecido nas discussões centrais em torno da saúde pública. Ao longo do último meio século têm sido acumulados dados científicos, através de estudos epidemiológicos e clínicos, que documentam claramente os importantes benefícios para a saúde associados à prática regular de AF. O sedentarismo tem graves consequências negativas na saúde durante todo o ciclo de vida e é uma componente fundamental na abordagem da prevenção e tratamento das principais doenças crónicas não transmissíveis e na promoção da saúde. Numerosos estudos, observacionais e prospectivos, têm demonstrado que os indivíduos menos activos possuem um maior risco para uma variedade de doenças crónicas e mortalidade por todas as causas¹⁻³. A Organização Mundial de Saúde⁴ (OMS) estima que em todo o mundo, mais de 60% dos adultos não cumpram os níveis mínimos de AF que seriam benéficos para a sua saúde. A inAF foi identificada como o 4º principal factor de risco para a mortalidade global e parece ser mais prevalente entre as mulheres, idosos, indivíduos de grupos socioeconómicos baixos e pessoas com deficiência⁵. O sedentarismo causa, globalmente, cerca de 21-25% dos casos de cancro da mama e do cólon, 27% de diabetes e, aproximadamente, 30% das doenças isquémicas do coração⁵. O risco de contrair uma doença cardiovascular aumenta até 1,5 vezes em pessoas que não cumprem as recomendações mínimas de AF⁴. A inactividade física parece ser assim um importante problema de saúde pública. No entanto, a tecnologia e os incentivos económicos tendem a desencorajar a AF. As tecnologias reduzindo a energia necessária para as actividades da vida diária, e a economia, pagando mais a empregos sedentários do que a empregos activos². Os custos individuais e sociais da inactividade física são elevados, tanto em termos de despesas médicas directas, como nas relacionadas com as incapacidades provocadas⁶. A AF para além de importante na prevenção primária de muitas doenças crónicas,

é também importante na prevenção secundária, para retardar a progressão e reduzir os sintomas das condições crónicas. Aumentar a AF e diminuir o sedentarismo parece, assim, ser essencial para fazer avançar a saúde pública⁷. No entanto, quanta AF é necessária? Qual a dose mais apropriada para reduzir os riscos de doenças e promover a saúde pública? O reconhecimento dos riscos para a saúde de um estilo de vida sedentário e o debate contínuo em torno da quantidade, tipo, frequência, intensidade e duração da AF e a forma como esta deveria ser quantificada e disseminada tem levado vários organismos internacionais a emitir recomendações clínicas de AF e exercício para a saúde pública e para a prevenção e controlo das principais doenças crónicas não transmissíveis.

OBJECTIVOS

Este trabalho tem por objectivo analisar as recomendações internacionais mais recentes para a prescrição e prática de AF e exercício, em todas as faixas etárias, em indivíduos saudáveis e em indivíduos portadores de doenças crónicas não transmissíveis, como o excesso de peso, obesidade, diabetes, hipertensão, doença cardiovascular aterosclerótica e cancro, que contribuem para as principais causas de mortalidade global.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa na base de dados Pubmed, de artigos até Dezembro de 2010, com especial enfoque nos últimos 10 anos. Foram utilizados os seguintes termos para a pesquisa: AF, Exercício; Orientações; Recomendações; Tomada de Posição; Declaração; Declaração de Posição; Declaração de Consenso; Declaração Científica (*Exercise, Physical Activity, Guidelines, Recommendations, Position Stand, Statement, Position Statement, Consensus Statement e Scientific Statement*). Foram seleccionados todos os artigos cujo título foi considerado relevante no contexto da revisão em causa, subscritos por organizações científicas, na área da AF e do exercício, medicina desportiva, saúde

pública, obesidade, diabetes, cardiologia e cancro. Foram ainda pesquisadas as recomendações da Organização Mundial de Saúde e de organizações científicas portuguesas dentro das áreas anteriormente referidas. Dentro da mesma área, foram seleccionados os documentos mais recentes.

RESULTADOS

Foram seleccionados (ver Quadro 1) documentos da Organização Mundial de Saúde⁵, do *American College of Sports Medicine*^{2,8-10}, da *American Heart Association*^{2,11,12}, da *American Diabetes Association*⁸ e da *Australian Association for Exercise and Sport Science*^{13,14}. Estes documentos abrangem indivíduos saudáveis^{2,5,9,11} de todas as faixas etárias (crianças e jovens, adultos e idosos) e indivíduos com condições patológicas como excesso de peso e obesidade¹⁰, diabetes tipo 2⁸, hipertensão¹⁴, doença cardiovascular aterosclerótica¹² e cancro¹³.

DISCUSSÃO

Antes de analisarmos as recomendações de prescrição de AF importa esclarecer alguns conceitos que serão utilizados. AF refere-se ao movimento do corpo humano que é produzido pela contracção dos músculos esqueléticos e que aumenta o dispêndio energético. O exercício refere-se à actividade física programada, estruturada e repetitiva para melhorar ou manter um ou mais componentes da aptidão física⁹. Ou seja, o exercício é um tipo de actividade física, que obedece a determinados parâmetros quando prescrito, como o tipo, modo, duração, intensidade, frequência e progressão. O exercício aeróbio refere-se aos exercícios em que os grandes músculos do corpo se movem de uma forma rítmica e durante períodos prolongados, como na caminhada, corrida, natação, remo ou ciclismo. É realizado sobretudo à custa do metabolismo aeróbio. O exercício resistido refere-se aos movimentos dos músculos contra uma força aplicada ou carga externa, que resulta no fortalecimento do músculo-esquelético, através do aumento da força e resistência muscular. Pode ser realizado em máquinas de musculação, com pesos livres, bandas elásticas ou com o peso do próprio corpo. O exercício de flexibilidade refere-se a actividades destinadas a preservar, ou aumentar, a amplitude de movimento em torno de uma articulação. Neste trabalho, utilizam-se os termos actividade física e exercício indistintamente, pois alguns dos documentos analisados referem ambos os termos com o mesmo propósito. Recentemente, foram publicados dois documentos extensivos baseados em evidências sobre a importância do exercício na promoção

da saúde e prevenção de doenças: o primeiro pela *American Heart Association* (AHA) e o *American College of Sports Medicine* (ACSM)² e o segundo pela OMS⁵. Estas recomendações têm sido amplamente adoptados na Europa e um pouco por todo o mundo. Apesar de vários documentos de organizações europeias já reconhecerem a relevância da AF para a saúde pública, e alguns deles terem abordado aspectos da promoção da actividade física, as recomendações para a dose de exercício adequada baseiam-se nas orientações norte-americanas e da OMS¹⁵. De acordo com os documentos referidos anteriormente (ver Quadro 1), para promover e manter a saúde, todos os adultos saudáveis necessitam de acumular, no mínimo, 150 minutos por semana de exercício aeróbio de intensidade moderada (40-59% do volume máximo de oxigénio; 55-69% da frequência cardíaca máxima; ou 12-13 numa escala de percepção subjectiva de esforço de 6 a 20 pontos)¹⁶ distribuída pela maior parte dos dias da semana ou, em alternativa, acumular no mínimo 75 minutos de actividade aeróbia de intensidade vigorosa (60-84% do volume máximo de oxigénio; 70-89% da frequência cardíaca máxima; ou 14-16 numa escala de percepção subjectiva de esforço de 6 a 20 pontos)¹⁶.

Podem ser realizadas combinações de exercício de intensidade moderada e vigorosa para cumprir esta recomendação. Por exemplo, uma pessoa pode cumprir as recomendações caminhando rapidamente (intensidade moderada) durante 30 minutos em dois dias da semana e, fazendo *jogging* (intensidade vigorosa) durante 20 minutos em dois outros dias. O exercício aeróbio de intensidade moderada, equivale geralmente à marcha rápida que acelera visivelmente o ritmo cardíaco, enquanto que o exercício aeróbio de intensidade vigorosa pode ser exemplificado pelo *jogging* e provoca um aumento substancial da frequência cardíaca e do ritmo respiratório. Este tipo de actividade física pode ser realizada de forma contínua ou, acumulada, ao longo do dia, em fracções de pelo menos 10 minutos. Esta quantidade é recomendada para além das actividades rotineiras da vida diária de intensidade leve (cozinhar, caminhar casualmente ou ir às compras) ou com duração inferior a 10 minutos de duração (caminhar em casa ou no emprego). Para promover uma boa saúde e independência física, os adultos deverão ainda realizar actividades que mantenham ou aumentem a força e resistência muscular, pelo menos em dois dias da semana. Recomenda-se a realização de 8-10 exercícios resistidos para os principais grupos musculares em dois ou mais dias não consecutivos, em cada semana. Para maximizar o desenvolvimento da força, deve ser utilizada uma resistência que não permita realizar mais de 8-12 repetições

Quadro 1 – Recomendações para a prescrição de exercício de várias organizações científicas

Organismo	Alvo	Tipo	Modo	Duração	Intensidade	Frequência Semanal	
Organização Mundial de Saúde (2010) ⁵	5-17 anos	Aeróbio	Educação Física, desportos, jogos recreativos	Mínimo 60 min	Moderada a vigorosa	Todos os dias	
		Resistido				Mínimo 3 dias / semana	
	18-64 anos	Aeróbio	Principais grupos musculares	Mínimo 150 min / semana	Moderada	Ao longo da semana	
		Resistido		Mínimo 75 min / semana			
	Mais de 65 anos	Aeróbio	Principais grupos musculares	Mínimo 150 min / semana	Moderada	Ao longo da semana	
				Mínimo 75 min / semana			
Resistido				Mínimo 2 dias / semana			
American College of Sports Medicine e American Heart Association (2007) ²	Adultos	Aeróbio	Ex. Marcha Rápida	Mínimo 30 min	Moderada	5 dias / semana	
		Resistido	Ex. Jogging	Mínimo 20 min		Vigorosa	3 dias / semana
			8 a 10 exercícios para os principais grupos musculares	8 a 12 RM		Mínimo 2 dias / semana (não consecutivos)	
American Heart Association (2006) ¹¹	Crianças e Jovens	Aeróbio Resistido Flexibilidade Equilíbrio Agilidade Coordenação	Educação Física, Desporto Escolar e Actividades extra-curriculares	Mínimo 60 min		Todos os dias	
American College of Sports Medicine (2009) ⁹	Idosos	Aeróbio	Ex. Marcha, actividades aquáticas, bicicleta estacionária	Mínimo 30 min Mínimo 20 min	Moderada	5 dias / semana	
		Resistido	8 a 10 exercícios para os principais grupos musculares	8 a 12 RM	Vigorosa	3 dias / semana	
			8 a 12 repetições para cada exercício		Mínimo 2 dias / semana (não consecutivos)		
American College of Sports Medicine (2009) ¹⁰	Prevenção do aumento de peso	Aeróbio		150 a 250 min / semana	Moderada	Mínimo 2 dias / semana	
	Perda de peso e prevenção da sua recuperação		> 250 min / semana	Moderada		Mínimo 3 dias / semana	
American College of Sports Medicine e American Diabetes Association (2010) ⁸	Diabetes Tipo 2	Aeróbio	Ex. Marcha Rápida	150 min / semana	Moderada	Não mais de 2 dias consecutivos sem AF	
		Resistido	5 a 10 exercícios para os principais grupos musculares	50 a 80% de 1 RM		Mínimo 2 dias / semana (não consecutivos)	
			3 a 4 séries de 8 a 15 repetições para cada exercício				
Australian Association for Exercise and Sport Science (2009) ¹⁴	Hipertensão	Aeróbio	Ex. Marcha rápida	Mínimo 30 min	Moderada	5 dias / semana	
		Resistido	Ex. Jogging	Mínimo 20 min		Vigorosa	3 dias / semana
			Uma série de 8 a 10 exercícios para os principais grupos musculares	8 a 12 RM		Mínimo 2 dias / semana (não consecutivos)	
American Heart Association (2003) ¹²	Doença Cardiovascular Aterosclerótica	Aeróbio	Ex. Marcha rápida	Mínimo 30 min	Moderada	Todos os dias	
		Resistido	De forma complementar ao exercício aeróbio				
Australian Association for Exercise and Sport Science (2009) ¹³	Cancro	Aeróbio	Grandes grupos musculares	Mínimo 20 min	Baixa a Moderada	3 a 5 dias por semana	
		Resistido	6 a 10 exercícios dinâmicos para os principais grupos musculares; 1 a 4 séries por grupo muscular; 6 a 12 repetições	6 a 12 RM		1 a 3 dias por semana (não consecutivos)	

Ex: exemplo; min: minutos; RM: repetições máximas; AF: actividade física

de cada exercício, resultando em fadiga muscular localizada. As actividades de fortalecimento muscular, podem ser incluídas num programa progressivo de treino com pesos, em actividades com o peso do próprio corpo, como subir escadas, ou exercícios de resistência similar que utilizem os grandes grupos musculares. Salienta-se a crescente importância que o exercício resistido tem tido nos últimos anos, quer na promoção da saúde, quer no tratamento das mais diversas doenças crónicas. Devido às especificidades das diversas faixas etárias e de algumas condições patológicas particularmente importantes como causas de mortalidade e morbilidade, diversos outros documentos com recomendações de prescrição de exercício foram publicados. Para as crianças e jovens^{5,11} as necessidades de AF acumulada diariamente crescem para um mínimo de 60 minutos. As actividades devem ser apropriadas ao desenvolvimento de cada idade, agradáveis, divertidas e diversificadas (exercícios aeróbios, resistidos, de flexibilidade, coordenação, agilidade e equilíbrio). Os 60 minutos diários devem ser distribuídos pelas aulas de Educação Física, Desporto Escolar e actividades extra-curriculares. Uma vez que o avanço da idade está associado a uma diminuição do volume e intensidade da AF e que o risco relativo de desenvolvimento e de morte por várias doenças crónicas, incluindo doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, obesidade e certos tipos de cancro aumenta com a idade⁹, os idosos foram também alvo de recomendações específicas de AF^{5,9}. Para além dos valores mínimos de exercício aeróbio e resistido, recomendados para os indivíduos adultos, os indivíduos idosos são ainda aconselhados a realizarem exercícios de flexibilidade, e de equilíbrio, no mínimo duas a três vezes por semana, de forma a prevenir as quedas e a manter e melhorar a sua autonomia e qualidade de vida. O importante papel da AF no controlo do peso deu também origem a recomendações específicas¹⁰. O exercício é recomendado como estratégia fundamental na prevenção do aumento de peso, na perda de peso e na prevenção da recuperação do peso após a sua perda. Parece ser necessária uma maior quantidade de AF acumulada ao longo da semana. Entre 150 a 250 minutos acumulados para a prevenção do aumento de peso e mais de 250 minutos acumulados quando o objectivo é perder peso ou prevenir a sua recuperação após perda.¹⁰ Estes valores são claramente superiores aos 150 minutos semanais recomendados para os adultos saudáveis^{2,5}. O tipo de exercício mais indicado é o exercício aeróbio de intensidade moderada. A diabetes tipo 2 e a hipertensão, pela sua importância como factores de risco de doenças cardiovasculares, mereceram também atenção especial e documentos próprios com recomendações de AF^{8,14}.

Contudo, em pouco ou nada diferem das recomendações mais recentes para os adultos saudáveis^{2,5}. O mesmo se pode observar das recomendações de AF para a prevenção e tratamento de doenças cardiovasculares ateroscleróticas¹² e em doentes oncológicos¹³.

A divulgação das recomendações para a prescrição de exercício, no âmbito da promoção da saúde e prevenção de doenças é importante, uma vez que algumas pessoas continuam a acreditar que apenas as actividades de intensidade vigorosa vão melhorar a saúde, enquanto outras acreditam que as actividades leves inerentes à sua vida diária são mais do que suficientes². Devido à relação dose-resposta entre a AF e a saúde, os indivíduos que desejem melhorar a sua aptidão física, reduzir o risco de doenças crónicas, prevenir o ganho de peso não saudável, perder peso e evitar a sua recuperação, devem exceder as quantidades recomendadas de exercício. Um estudo recente¹⁷ revelou que o envolvimento em mais de três horas, pelo menos, actividade física de intensidade moderada, por semana, diminui o risco de mortalidade em 27%. Uma redução substancial no risco de mortalidade também pode ser alcançado realizando 20 minutos de exercício vigoroso três vezes por semana. Os resultados deste estudo sugerem que o cumprimento das recomendações de AF está associado a um menor risco de morte e que a pratica de qualquer AF por aqueles que são actualmente sedentários representa uma importante oportunidade para diminuir o risco de mortalidade. Os custos e o pobre valor preditivo das provas de esforço para eventos cardíacos agudos, assim como as incertezas associadas com a interpretação de resultados anormais nos exames imagiológicos ou no electrocardiograma, em pessoas com baixo risco de doença arterial coronária indicam que não é viável a utilização do teste de esforço para prevenir eventos cardiovasculares graves em pessoas assintomáticas, que praticam exercício, especialmente de intensidade moderada². Homens e mulheres assintomáticos que queriam tornar-se fisicamente activos através de actividades de intensidade moderada parecem não precisar de consultar um médico antes de começarem, a não ser que tenham questões médicas específicas ou dúvidas sobre o seu estado de saúde. Indivíduos sintomáticos ou com alguma doença cardiovascular, diabetes, outra doença crónica activa, ou qualquer preocupação médica, devem consultar um médico antes de qualquer aumento substancial da AF, particularmente de actividades de intensidade vigorosa¹². Muitas vezes os indivíduos não beneficiam plenamente da AF, porque recebem instruções vagas ou inadequadas. A prescrição efectiva de exercício deverá incluir recomendações sobre o tipo, modo, duração,

intensidade, frequência e progressão dos exercícios e ainda orientações sobre patologias específicas. Alterações na AF requerem múltiplas estratégias de motivação e de modificação comportamental, incluindo prescrição adequada, fixação de objectivos e auto-monitorização^{2,18}. Todos os profissionais de saúde devem aconselhar os seus pacientes a aumentar a sua AF. Devem ser identificadas e aconselhadas actividades que atendam aos interesses, necessidades, horários e contexto socioeconómico de cada indivíduo, que tenham em consideração a família, o trabalho e os compromissos sociais, com opções para as condições climatéricas adversas e as viagens.¹⁹ Embora a ciência da promoção da AF pareça estar a avançar rapidamente, a prática da promoção da AF a nível populacional ainda está no seu início⁷.

CONCLUSÕES

A inactividade física é um importante problema de saúde pública, e as evidências sugerem que é um factor determinante nas principais doenças crónicas não transmissíveis. A AF é assim um forte meio de prevenção e tratamento de doenças a nível individual e um método efectivo para melhorar a saúde pública em toda a população. A maioria dos benefícios de saúde ocorre com pelo menos 150 minutos de exercício aeróbio, de intensidade moderada, acumulados ao longo da semana, que podem ser fraccionados em períodos mínimos de 10 minutos. A marcha rápida parece ser o exercício aeróbio de eleição. É também recomendado exercício aeróbio de intensidade vigorosa e exercícios resistidos de fortalecimento muscular, em pelo menos dois dias da semana. As crianças, jovens, idosos e pessoas com excesso de peso têm necessidades particulares de actividade física. Benefícios adicionais ocorrem com o aumento da quantidade e da qualidade de AF através da correta manipulação da densidade do exercício (intensidade, frequência e duração). No entanto, alguma AF é melhor do que nenhuma. O papel dos profissionais de saúde na prescrição adequada de exercício aos seus pacientes é fundamental para o envolvimento destes no aumento dos seus níveis de AF contribuindo assim para a promoção da sua saúde e para a prevenção e tratamento das principais doenças crónicas não transmissíveis.

Conflito de interesses:

Os autores declaram não ter nenhum conflito de interesses relativamente ao presente artigo.

Fontes de financiamento:

Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

REFERÊNCIAS

- HASKELL WL, BLAIR SN, HILL JO: Physical activity: Health outcomes and importance for public health policy. *Prev Med* 2009;49(4):280-2
- HASKELL WL, LEE IM, PATE RR et al: Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007;116(9):1081-93
- BLAIR SN, LAMONTE MJ, NICHAMAN MZ: The evolution of physical activity recommendations: how much is enough? *Am J Clin Nutr* 2004;79(5):913S-920
- World Health Organization: Health and Development Through Physical Activity and Sport. Geneva: WHO 2003
- World Health Organization: Global Recommendations on Physical Activity for Health: WHO 2010
- MACERA CA, HOOTMAN JM, SNIJEK JE: Major public health benefits of physical activity. *Arthritis Rheum* 2003;49(1):122-8
- YANCEY AK, FIELDING JE, FLORES GR, SALLIS JF, MCCARTHY WJ, BRESLOW L: Creating a Robust Public Health Infrastructure for Physical Activity Promotion. *Am J Preventive Med* 2007;32:68-78
- COLBERG SR, SIGAL RJ, FERNHALL B et al: Exercise and Type 2 Diabetes: The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. *Diabetes Care* 2010;33(12):e147-167
- CHODZKO-ZAJKO WJ, PROCTOR DN, FIATARONE SINGH MA et al: Exercise and physical activity for older adults. American College of Sports Medicine position stand. *Med Sci Sports Exerc* 2009;41(7):1510-30.
- DONNELLY JE, BLAIR SN, JAKICIC JM, MANORE MM, RANKIN JW, SMITH BK: Appropriate Physical Activity Intervention Strategies for Weight Loss and Prevention of Weight Regain for Adults. American College of Sports Medicine position stand. *Med Sc Sports Exerc* 2009;41(2):459-471
- PATE RR, DAVIS MG, ROBINSON TN, STONE EJ, MCKENZIE TL, YOUNG JC: Promoting Physical Activity in Children and Youth: A Leadership Role for Schools: A Scientific Statement From the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Physical Activity Committee) in Collaboration With the Councils on Cardiovascular Disease in the Young and Cardiovascular Nursing. *Circulation* 2006;114(11):1214-24
- THOMPSON P, BUCHNER D, PIÑA I: Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease: a statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity) of the American Heart Association. *Circulation* 2003;107:3109-16
- HAYES SC, SPENCE RR, GALVAO DA, NEWTON RU: Australian Association for Exercise and Sport Science position stand: optimising cancer outcomes through exercise. *J Sci Med Sport* 2009;12(4):428-434
- SHARMAN JE, STOWASSER M: Australian association for exercise and sports science position statement on exercise and hypertension. *J Sci Med Sport* 2009;12(2):252-7
- OJA P, BULL F, FOGELHOLM M, MARTIN B: Physical activity recommendations for health: what should Europe do? *BMC Public Health* 2010;10(1):10
- FLETCHER G, BALADY G, AMSTERDAM E: Exercise standards for testing and training: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation* 2001;104:1694-740
- LEITZMANN MF, PARK Y, BLAIR A et al: Physical Activity Recommendations and Decreased Risk of Mortality. *Arch Intern Med* 2007;167(22):2453-60
- MCDERMOTT AY, MERNITZ H: Exercise and older patients: prescribing guidelines. *Am Fam Physician* 2006;74(3):437-444
- BROWN DR, PATE RR, PRATT M et al: Physical activity and public health: training courses for researchers and practitioners. *Public Health Rep* 2001;116(3):197-202