

# **Atividade física regular e risco cardiovascular. Aplicação de modelo de avaliação multidisciplinar**

RAFAEL JOSÉ VARGAS ALVES<sup>1</sup>  
JOSÉ JESUS CASCO RAUDALES<sup>2</sup>  
MARCELO RAVA DE CAMPOS<sup>3</sup>  
ALEXANDRE DO CANTO ZAGO<sup>4</sup>

## **RESUMO**

Estudos clínicos têm demonstrado o impacto positivo da prática de atividade física regular como fator preventivo, prognóstico ou de reabilitação para os portadores de doenças cardiovasculares ou portadores de fatores de risco para este tipo de doenças. O nosso estudo é um projeto piloto, descritivo e observacional, concebido com o intuito de avaliar o risco cardiovascular (RC) e sua relação com a prática de atividade física regular utilizando para isso um modelo inédito de avaliação multidisciplinar. A amostra (n=111) apresentou uma média de idade de  $51,3 \pm 15,4$  anos. A TAS e a TAD foram em média de  $135,2 \pm 20,8$  mm Hg e  $86,5 \pm 12,4$  mm Hg respectivamente; o IMC médio foi de  $27,0 \pm 4,3$  kg/m<sup>2</sup> e a média da circunferência abdominal foi de  $86,8 \pm 10,9$  cm. O teste de aptidão física (caminhada de 1.600 m), mostrou tempo médio de  $16,1 \pm 2,3$  min. O RC foi em média de  $16,4 \pm 6,4$  pontos e  $14,3 \pm 6,1$  pontos para homens e mulheres, respectivamente; sendo significativamente maior nos homens (Risco potencial). A aplicabilidade do modelo foi bastante satisfatória.

**Palavras - chave:** exercício físico, risco cardiovascular, doenças cardiovasculares.

---

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Medicina/ULBRA – Bolsista PROICT/ULBRA

<sup>2</sup> Professor – Orientador do Curso de Medicina/ULBRA (jose.raudales@ulbra.br)

<sup>3</sup> Cardiologista do Hospital Luterano da ULBRA e do Hospital Mãe de Deus

<sup>4</sup> Professor do Curso de Medicina/ULBRA e Cardiologista do Hospital Luterano da ULBRA e do Hospital de Clínicas de Porto Alegre

## ABSTRACT

Clinical studies have showed the positive impact of regular exercise as a preventive, prognostic and rehabilitation factor in patients having cardiovascular diseases or in those with risk factors for development of such diseases. Our study is a pilot project, which is descriptive and observational, conceived with the aim of evaluating the cardiovascular risk (CR) and its relationship with regular exercise practice using a novel multidisciplinary screening model. The sample (n=111) average age was  $51,3 \pm 15,4$  years. The average systolic and diastolic BP were  $135,2 \pm 20,8$  mmHg and  $86,5 \pm 12,4$  mmHg, respectively; the average BMI was  $27,0 \pm 4,3$  kg/m<sup>2</sup> and the average abdominal circumference was of  $86,8 \pm 10,9$  cm. The physical fitness test (1 mile walking) had an average time of  $16,1 \pm 2,3$  min. The sample CR average was  $16,4 \pm 6,4$  points and  $14,3 \pm 6,1$  points for men and women, respectively, being significantly higher in men (Potential risk). The model usefulness is quite satisfactory.

**Key words:** physical exercise, cardiovascular risk, cardiovascular disease.

## INTRODUÇÃO

Estudos clínicos têm demonstrado o impacto positivo da prática de atividade física regular como fator preventivo, prognóstico ou de reabilitação para os portadores de doenças cardiovasculares ou portadores de fatores de risco para este tipo de doenças. Existem mais de 40 estudos epidemiológicos e descritivos que mostram uma relação inversa entre atividade física e o risco de doença arterial coronariana (DAC) (AHA Scientific Statement, 2001; MASON et al., 2002; FORREST et al., 2001) Os mecanismos envolvidos nesta ação “protetora” do exercício podem ser classificados pelos seus efeitos antiaterogênicos, antitrombóticos, antiisquêmicos e antiarrítmicos, bem como sobre a função endotelial, e pelas mudanças funcionais autonômicas (AHA Scientific Statement, 2001). O exercício possui um efeito benéfico nos pacientes portadores de hipertensão arterial sistêmica, principalmente nos hipertensos de raça negra, reduzindo os valores pressóricos e diminuindo a hipertrofia ventricular esquerda (KOKKINOS et al., 1995). O exercício também

apresenta efeitos muito benéficos no grupo dos pacientes diabéticos (SHEPARD & BALADAY, 1999; DIABETES PREVENTION PROGRAM RESEARCH GROUP, 2002), melhorando o metabolismo da glicose e a sensibilidade à insulina (SHEPARD & BALADAY, 1999), ajudando a controlar o sobrepeso e melhorando tanto a micro quanto a macro circulação. Sabe-se também que dietas especiais (tipo a dieta do NCEP - National Cholesterol Education Program) quando indicadas isoladamente para aumentar os níveis de HDL-colesterol e/ou diminuir os níveis de LDL-colesterol, não tem sido tão efetivas quanto o exercício físico, isoladamente ou em combinação, para melhorar o perfil lipídico (STEFANICK et al., 1998; RAITAKARI et al., 1997). Recentemente, o Diabetes Prevention Program Research Group (2002), publicou um estudo interessante que mostrou que mudanças no estilo de vida (incluído o exercício de moderada intensidade) reduzem a incidência de diabetes em pacientes com alto risco para desenvolvê-la, além disso, essas mudanças foram mais efetivas que o uso de metformina (Diabetes Prevention Program Research Group, 2002).

Por outro lado, o incentivo para práticas desportivas tem sido apregoado amplamente pela mídia e pela literatura leiga de uma forma relativamente indiscriminada. No entanto, nem sempre essa atividade física tem sido prescrita ou ao menos supervisionada por profissionais capacitados para isso (médicos, professores de educação física, “personal trainers”, fisioterapeutas ou clínicas de reabilitação). Recentemente, FORJAZ et al. (2002) publicaram os resultados do Projeto “Exercício e Coração”, no qual o objetivo principal era a avaliação do risco cardiovascular e a prática de atividades físicas nos freqüentadores de um parque na cidade de São Paulo. Neste trabalho, menos de um terço (29%) dos pacientes considerados como cardiopatas tiveram recomendação médica para praticar exercício, sendo que essa recomendação limitava-se apenas a caminhadas (FORJAZ et al., 2002). Este trabalho também teve com objetivo secundário um efeito educativo, isto é, informando aos freqüentadores do parque os benefícios potenciais do exercício na prevenção cardiovascular e a forma correta de executá-lo.

Essa idéia de estudar uma amostra da população “no mundo real” nos pareceu bastante interessante e de grande potencial médico, social e educativo. Assim, o Projeto “Estação Saúde” foi desenvolvido conjuntamente entre a Escola Superior de Educação Física (ESEF) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e cardiologistas do Serviço de Cardiologia do Hospital Luterano da ULBRA, como um projeto piloto de avaliação multidisciplinar do risco cardiovascular e a prática de atividade física regular, num grupo de pessoas participantes de um programa de treinamento físico continuado, o qual é gerenciado e supervisionado pela ESEF. O projeto “Estação Saúde” é um trabalho apenas des-

critivo, idealizado para uma avaliação ampla, multifatorial e multidisciplinar, daqueles aspectos que podem ter uma repercussão, tanto positiva quanto negativa, na prática regular de exercício físico. Foram coletados vários tipos de informações: dados epidemiológicos e clínicos; sobre atividade física e histórico de lesões ósteo-articulares; foram realizadas medições antropométricas e de flexibilidade bem como um teste de aptidão física aferida em pista atlética. No entanto, nesta primeira parte da publicação de dados serão apresentados apenas os aspectos demográficos, epidemiológicos, clínicos e laboratoriais, analisados e distribuídos por sexo, e sua relação com o risco cardiovascular dos participantes. Uma segunda parte (já em andamento) apresentará os resultados das avaliações antropométricas, biomecânicas e nutricionais deste mesmo grupo.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O projeto “Estação Saúde” é um estudo descritivo, observacional, não-randomizado; idealizado para uma avaliação ampla, multifatorial e multidisciplinar daqueles aspectos que podem ter uma repercussão, tanto positiva como negativa, na prática regular de exercício físico e nos fatores de risco dos participantes. Contudo, para ter uma clara visão do que foi objetivado neste trabalho, os seguintes itens também foram avaliados (cujos resultados serão posteriormente publicados): 1) Anamnese sobre atividade física e histórico de lesões traumáticas; 2) Avaliação do histórico cardiovascular, exame físico sumário e coleta de sangue capilar para aferir níveis séricos de colesterol total e glicemia; 3) Avaliação nutricional; 4) Avaliação antropométrica e de pregas cutâneas; 5) Avaliação do risco

cardiovascular; 6) Teste de flexibilidade; 7) Teste de caminhada ou corrida em pista atlética; e 8) Prescrição de exercício.

No período de 04 de dezembro a 05 de dezembro de 2003, participantes de um programa regular de exercício físico foram convidados a participar do estudo; 160 deles aceitaram participar e cada um foi agendado para avaliação numa data e horário específico. Todos os itens mencionados no parágrafo anterior foram avaliados separadamente e por equipes diferentes, daí o nome de Estação Saúde, pois o paciente foi entrevistado ou examinado em oito pontos separados, porém dentro do mesmo local a exceção do teste de caminhada/corrída realizado em pista atlética. O instrumento de trabalho foi um questionário, preenchido exclusivamente pelos alunos e professores da ESEF e pelos cardiologistas. O questionário foi baseado, entre outras coisas, nas diretrizes do American College of Sport Medicine (ACSM,1998) e da American Heart Association (AHA,1998). Tanto na avaliação do risco cardiovascular como para a prescrição de exercício foi utilizado o software Risco Cardiovascular Global (MION & NOBRE,1999)

A pressão arterial (PA) foi aferida apenas pelos cardiologistas, com um esfigmomanômetro de coluna de mercúrio, em posição sentada como o braço posicionado na altura do coração e, após um período de repouso de pelo menos 10 minutos, caso o participante tivesse feito algum tipo de esforço físico prévio, era solicitado o repouso em posição sentada durante um período mínimo de 10 minutos antes da aferição. A pressão arterial sistólica (PAS) foi definida com o aparecimento dos sons de Korotkoff (fase I) e a pressão diastólica (PAD) como o desaparecimento de tais sons (fase V). Os valores pressóricos obtidos foram classificados se-

gundo os critérios definidos (Tabela 1) no The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (2003). Nos casos nos quais os participantes apresentaram uma PA muito alta (geralmente devido a ansiedade) estes foram reavaliados no final das primeiras 6 etapas (antes do teste de aptidão física) e então registrada a nova PA eliminando a primeira leitura. Caso a nova aferição evidenciasse a persistência de PA elevada, os participantes foram orientados a procurar seus médicos assistentes.

Dois dos fatores de risco, hiperglicemia e hipercolesterolemia, foram avaliados pelos cardiologistas através da coleta do histórico pessoal e familiar e pela coleta de sangue capilar digital por punção. Para tais fins, foi utilizado o aparelho Accutrend modelo GC (Roche Diagnóstica, Brasil), equipado com fitas detectoras especiais (Accutrend G e Accutrend C) para cada um dos elementos sanguíneos pesquisados (glicemia e colesterol total respectivamente). Uma gota de sangue era colocada na fita para a aferição dos níveis de glicose, cuja leitura demorava apenas 12 segundos; depois outra gota de sangue era colocada em outra fita para a aferição do colesterol total, cuja leitura era um pouco mais demorada (exatos 180 segundos). Salientamos que nesta fase foi pedido aos participantes um jejum de no mínimo uma hora (a maioria deles tinha 3 horas como mínimo).

Na avaliação da obesidade foram utilizados, tanto o índice de massa corporal (IMC) quanto a circunferência da cintura (CC), lembrando aqui que o IMC avalia tanto a gordura não-abdominal quanto a gordura abdominal subcutânea e que a CC avalia melhor a gordura visceral (JANSSEN et al., 2002). O IMC foi obtido pela divisão do

peso (em kg) pela altura elevada ao quadrado ( $m^2$ ), ambos parâmetros aferidos numa balança da marca *Filizola*. Os resultados foram classificados (Tabela 2) segundo as diretrizes do National Institute of Health (NIH,1998). Pacientes com um  $IMC \geq 25,0$  foram orientados a procurar seus médicos e/ou nutricionistas para otimizar seu peso atual. A circunferência da cintura (em centímetros) foi aferida com uma fita métrica ao nível da última costela com o sujeito em pé. Os resultados foram classificados segundo os critérios (Tabela 3) publicados por JANSSEN et al. (2002), já aceitos pela Organização Mundial da Saúde desde 1997 (World Health Organization, 1997).

As variáveis contínuas são expressas como médias  $\pm$  desvio padrão, e as diferenças entre os grupos foram comparadas com o teste “t” não-pareado de Student. As variáveis discretas são expressas como valor absoluto e percentagem. Para a análise de proporções foram empregados o teste “chi-quadrado” com a correção de Yates e o teste de comparação de duas proporções. Para a análise da associação entre duas variáveis foi utilizado o teste de correlação linear e regressão. Todos os testes foram realizados com o software Primer of Biostatistic, versão 4.0. As diferenças entre os grupos foram consideradas significativas quando  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

Dos 160 participantes inscritos, compareceram na data e horário agendados 111 pessoas (70%) os quais passaram a constituir a totalidade da amostra. Setenta e duas pessoas (64,9%) do sexo feminino e 39 (35,1%) do sexo masculino (Tabela 4). A idade média do grupo foi de  $51,3 \pm 15,4$  anos; já na distribuição por sexo, a

idade média foi menor no grupo masculino,  $47,5 \pm 15,0$  anos (mínima de 21 e máxima de 79) contra  $53,4 \pm 15,3$  (mínima de 20 e máxima de 77) do sexo feminino; no entanto, essa diferença de 5,9 anos não foi estatisticamente significativa (Tabela 4). As características clínicas e epidemiológicas da amostra revelam dados bastante interessantes; por exemplo, apenas 10% dos participantes eram fumantes (somente 02 participantes foram considerados como fumantes pesados). Outro achado que nos chamou a atenção foi o baixo percentual (2,2%) de pacientes diabéticos clinicamente diagnosticados, no entanto o percentual aumenta a quase 7% se incluirmos os pacientes que apresentaram algum grau de hiperglicemia em jejum em tratamento apenas com controle dietético (Tabela 5).

Mais de dois terços (69,3%) dos participantes apresentavam histórico familiar de dislipidemia, cardiopatia isquêmica ou hipertensão arterial sistêmica, isoladamente ou em combinação (Tabela 5). Do total da amostra, 26,9% são portadores de HAS, a maioria em uso de betabloqueadores, diuréticos e inibidores da ECA. Um quarto da amostra refere dislipidemia, a maioria tomando algum tipo de estatina, e 14,4% apresentava uma forma combinada de HAS e dislipidemia (Tabela 5). Em relação a avaliação de sintomas sugestivos de doenças cardiovasculares, tais como dor precordial, dispnéia e tonturas ou síncope, apenas 12 participantes (11,4%) referiam ter apresentado algum desses sintomas em alguma época da vida (não necessariamente durante a sua avaliação), o que significa que quase 90% (88,6%) eram assintomáticos no momento de entrar no estudo (Tabela 5).

Já no exame físico encontramos algumas diferenças estatisticamente significativas quando a amostra era dividida e analisada por sexo. A PAS da amostra foi em média de  $135,2 \pm 20,8$  mm Hg

e a PAD foi de  $86,5 \pm 12,4$  mm Hg (Tabela 4 e 6). Quando analisada por sexo a PAS foi levemente mais alta nos homens (média de  $137,1 \pm 15,9$  mm Hg vs  $134,2 \pm 23,1$  mm Hg), porém esta diferença não foi significativa (Tabela 4). Em relação à PAD, esta também foi mais elevada nos homens (média de  $90,3 \pm 13,3$  mm Hg vs  $84,5 \pm 11,5$  mm Hg), essa diferença de aproximadamente 6 mm Hg mostrou uma tendência a ser estatisticamente significativa ( $p = 0,08$ ). Segundo os critérios delineados na tabela 1, a PAS média em ambos os grupos poder ser classificada como “pré-hipertensiva”; já a PAD média do grupo masculino poder ser classificada como “hipertensiva estágio 1”. Agora, quando classificamos todos os participantes segundo os critérios da Tabela 1 e por sexo, podemos observar que não há diferença estatisticamente significativa entre os grupos assim divididos, exceto na categoria hipertensiva estágio 1, na qual a diferença percentual de 43,6% e 23,6% entre homens e mulheres respectivamente, foi estatisticamente significativa ( $p = 0,049$ ) (Tabela 6). Ainda em relação a pressão arterial, foi realizada uma outra análise, desta vez dividendo homens e mulheres em apenas dois grupos: grupo 1 ou PA considerada normal ou pré-hipertensiva, abrangendo 33,3% dos homens e 51,4% das mulheres, e grupo 2 ou PA considerada como hipertensiva (estágios 1 e 2), abrangendo 66,7% dos homens e 48,6% das mulheres. Divididos e analisados desta maneira, não houve diferença significativa entre ambos os sexos (Tabela 7).

Em relação às medidas antropométricas, o fator de risco “obesidade” foi avaliado utilizando tanto os critérios de IMC (índice de massa corporal) quanto os da circunferência da cintura (CC), de acordo com as classificações mostradas nas Tabela 2 e 3. Neste sentido o IMC médio da amostra foi de  $27,0 \pm 4,3$  kg/m<sup>2</sup> (índice considerado como sobrepeso)

(Tabela 4 e 6). Quando analisado esse índice por sexo, encontramos que o IMC médio foi de  $27,8 \pm 3,8$  kg/m<sup>2</sup> e  $26,5 \pm 4,5$  kg/m<sup>2</sup> para homens e mulheres respectivamente (Tabela 4). Essa diferença global de 1,3 kg/m<sup>2</sup> não foi estatisticamente significativa (Tabela 6). Ainda em relação com a obesidade, foi realizada uma outra análise, desta vez dividindo homens e mulheres em apenas dois grupos: grupo 1 ou IMC  $\geq 25,0$  kg/m<sup>2</sup> (valor considerado como sobrepeso, ou obesidade classes I, II e III), abrangendo 71,1% dos homens e 61,8% das mulheres, e grupo 2 ou IMC  $< 25,0$  kg/m<sup>2</sup> (valor considerado como peso normal), abrangendo 28,9 % dos homens e 38,2% das mulheres. Divididos e analisados desta maneira, não houve diferença significativa entre ambos os sexos (Tabela 8). Nesta amostra foram detectados 03 casos (2,8%) de IMC  $> 40,0$  kg/m<sup>2</sup> (obesidade classe III ou mórbida), sendo 01 homem e 02 mulheres; todos já em acompanhamento médico e nutricional por ocasião do estudo. Em relação à avaliação da circunferência da cintura, a média do grupo foi de  $86,8 \pm 10,9$  cm (Tabela 4), já as médias distribuídas por sexo foram de  $94,5 \pm 9,6$  cm e  $82,4 \pm 9,0$  cm para homens e mulheres respectivamente (Tabela 6), valores considerados como de risco aumentado segundo os critérios da tabela 3. Foi realizada uma análise por tipo de risco, desta vez dividendo homens e mulheres em apenas dois grupos: grupo 1 ou risco baixo, abrangendo 48,7% dos homens e 40,6% das mulheres, e grupo 2 ou risco aumentado ou muito aumentado, abrangendo 51,3 % dos homens e 59,4% das mulheres; analisados desta maneira, não houve diferença significativa entre ambos os sexos (Tabela 9). O coeficiente de correlação entre o IMC e a CC foi de 0.83 para os homens e de 0.86 para as mulheres.

As aferições da glicemia e do colesterol total (CT) em sangue capilar também mostraram algumas diferenças significativas. O nível médio

de glicemia da amostra foi de  $83,0 \pm 21,5$  mg/dl (Tabela 4). Quando analisado por sexo, encontramos que a glicemia média foi de  $91,8 \pm 26,5$  mg/dl e  $78,8 \pm 17,3$  mg/dl para homens e mulheres respectivamente. Essa diferença de 13,0 mg/dl entre as medias dos grupos foi estatisticamente significativa ( $p = 0.024$ ) (Tabela 6). A aferição do CT também mostrou resultados semelhantes. O nível médio do CT da amostra foi de  $190,2 \pm 36,3$  mg/dl (Tabela 4). Quando analisado por sexo, encontramos que o CT médio foi de  $183,0 \pm 26,4$  mg/dl e  $193,6 \pm 40,0$  mg/dl para homens e mulheres respectivamente. Essa diferença de 10,6 mg/dl entre as medias dos grupos foi estatisticamente significativa ( $p = 0.046$ ) (Tabela 6). Foi realizada outra análise, desta vez

dividindo homens e mulheres com o critério único de  $CT > 200$  mg/dl, assim encontramos que CT médio foi de  $214,8 \pm 6,2$  mg/dl e  $234,1 \pm 26,2$  mg/dl para homens e mulheres respectivamente. Essa diferença de 19,3 mg/dl entre as medias dos grupos foi também estatisticamente significativa ( $p = 0.001$ ) (Tabela 6). Finalmente, no teste de aptidão física, aferida através do prova da caminhada de 1.600 metros em pista atlética, mostrou que o tempo médio de execução da prova foi de  $16,1 \pm 2,3$  min. As medias de tempo distribuídas por sexo foram de  $15,3 \pm 1,8$  min e  $16,5 \pm 2,5$  min para homens e mulheres respectivamente. A diferencia das médias, isto é 1,2 min, foi marginalmente significativa ( $p = 0.054$ ) para as mulheres (Tabela 10).

**Tabela 1 - Classificação da pressão arterial<sup>f</sup>**

Normal	PAS* <120 e PAD* <80
Pré-hipertensiva	PAS 120-139 ou PAD 80-89
Hipertensiva	
Estágio 1	PAS 140-159 ou PAD 90-99
Estágio 2	PAS $\geq$ 160 ou PAD $\geq$ 100

\* PAS e PAD denotam tensão arterial sistólica e diastólica respectivamente

<sup>f</sup> Fonte: The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. JAMA 2003;289:2560-72.

**Tabela 2 - Classificação do peso pelo IMC<sup>f</sup>**

Desnutrido	IMC <18,5
Normal	IMC 18,5 – 24,9
Sobrepeso	IMC 25,0 – 29,9
Obesidade classe I	IMC 30,0 – 34,9
Obesidade classe II	IMC 35,0 – 39,9
Obesidade classe III	IMC $\geq$ 40,0

\* IMC denota índice de massa corporal

<sup>f</sup> Fonte: Obes Res 6(Suppl 2);1998:S53

**Tabela 3 - Classificação segundo a circunferência da cintura (cm)<sup>f</sup>**

Risco	Masculino	Feminino
Baixo	≤ 93	≤ 79
Risco aumentado	94 – 101	80 – 87
Risco muito aumentado	≥ 102	≥ 88

<sup>f</sup> Fonte: Am J Clin Nutr 2002;75:683-8

**Tabela 4 - Dados clínicos e laboratoriais distribuídos por sexo**

Sexo N (%)	Idade (anos) (média ± DP)	PAS* (mm Hg) (média ± DP)	PAD* (mm Hg) (média ± DP)	COL-T** (mg/dl) (média ± DP)	GLI <sup>f</sup> (mg/dl) (média ± DP)	IMC <sup>∞</sup> (kg/m <sup>2</sup> ) (média ± DP)
<b>Masculino</b> 39 (35,1)	47,5 ± 15,0 (21 – 79)	137,1 ± 15,9	90,3 ± 13,3	183,0 ± 26,4	91,8 ± 26,5	27,8 ± 3,8
<b>Feminino</b> 72 (64,9)	53,4 ± 15,3 (20 – 77)	134,2 ± 23,1	84,5 ± 11,5	193,6 ± 40,0	78,8 ± 17,3	26,5 ± 4,5
<b>Global</b> 111 (100,0)	51,3 ± 15,4	135,2 ± 20,8	86,5 ± 12,4	190,2 ± 36,3	83,0 ± 21,5	27,0 ± 4,3

\* PAS e PAD denotam tensão arterial sistólica e diastólica respectivamente

\*\* COL-T denota colesterol total em sangue capilar

<sup>f</sup> GLI denota glicemia em sangue capilar

<sup>∞</sup> IMC denota índice de massa corporal

**Tabela 5 - Distribuição por epidemiologia e fatores de risco**

Fator de risco (n) <sup>∞</sup>	Sim	Não
Fumante (101)	10 (9,9%)	91 (90,1%)
DM* (92)	2 (2,2%)	90 (97,8%)
DM + hiperglicemia em jejum (92)	6 (6,5%)	86 (93,5%)
Histórico Familiar (101)	70 (69,3%)	31 (30,7%)
Sintomas** (105)	12 (11,4%)	93 (88,6%)
Doença cardíaca (107)	10 (9,3%)	97 (90,7%)
Dislipidemia (104)	26 (25,0%)	78 (75,0%)
HAS <sup>f</sup> (104)	28 (26,9%)	76 (73,1%)
Dislipidemia + HAS (104)	15 (14,4%)	89 (85,6%)

\* DM denota diabetes mellitus

\*\* Dor precordial, dispnéia, tonturas ou síncope

<sup>f</sup>HAS denota hipertensão arterial sistêmica

<sup>∞</sup> O “n” é variável em função de dados não adequadamente descritos

**Tabela 6 - Diferenças estatísticas por sexo**

Variável	Masculino (média ± DP)	Feminino (média ± DP)	Valor de P*
Idade (anos)	47,5 ± 15,0	53,4 ± 15,3	0,154
PAS* (mm Hg)	137,1 ± 15,9	134,2 ± 23,1	0,608
PAD* (mm Hg)	90,3 ± 13,3	84,5 ± 11,5	0,08
COL-T** (mg/dl)	183,0 ± 26,4	193,6 ± 40,0	<b>0,046</b>
COL-T** > 200 (mg/dl)	214,8 ± 6,2	234,1 ± 26,2	<b>0,001</b>
GLI <sup>f</sup> (mg/dl)	91,8 ± 26,5	78,8 ± 17,3	<b>0,024</b>
IMC <sup>o</sup> (kg/m <sup>2</sup> )	27,8 ± 3,8	26,5 ± 4,5	0,262
∅ Cintura (cm)	94,5 ± 9,6	82,4 ± 9,0	<b>0,0001</b>
Teste de caminhada 1,6 km (min)	15,3 ± 1,8	16,5 ± 2,5	0,054
Risco cardiovascular (pontos da tabela da AHA)	16,4 ± 6,4	14,3 ± 6,1	<b>0,023</b>

\* PAS e PAD denotam tensão arterial sistólica e diastólica respectivamente

\*\* COL-T denota colesterol total em sangue capilar

<sup>f</sup> GLI denota glicemia em sangue capilar

<sup>o</sup> IMC denota índice de massa corporal

\* Teste "t" de student não-pareado

**Tabela 7 - Classificação da pressão arterial<sup>l</sup> por sexo**

	Masculino (N=39)	Feminino (N=72)	Valor de P*
Normal (PAS* <120 e PAD* <80)	3 (7,7%)	14 (19,4%)	0,174
Pré-hipertensiva (PAS 120-139 ou PAD 80-89)	10 (25,6%)	23 (31,9%)	0,634
Hipertensiva Estágio 1 (PAS 140-159 ou PAD 90-99)	17 (43,6%)	17 (23,6%)	<b>0,049</b>
Estágio 2 (PAS ≥160 ou PAD ≥100)	9 (23,1%)	18 (25,0%)	0,993

\* PAS e PAD denotam tensão arterial sistólica e diastólica respectivamente

<sup>l</sup> Fonte: The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection,

Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. JAMA 2003;289:2560-72.

\* Teste "t" de student não-pareado

**Tabela 8 - Distribuição do IMC<sup>f</sup> por sexo**

	Masculino (N=38)	Feminino (N=68)	Valor de P <sup>*</sup>
≥ 25	27 (71,1%)	42 (61,8%)	0,454
< 25	11 (28,9%)	26 (38,2%)	

<sup>f</sup> IMC denota o índice de massa corporal

\* Teste “chi” quadrado

**Tabela 9 - Classificação da circunferência da cintura<sup>f</sup> por sexo**

Risco	Masculino (N=37)	Feminino (N=64)	Valor de P <sup>*</sup>
Baixo	18 (48,7%)	26 (40,6%)	0,249
Risco aumentado	13 (35,1%)	18 (28,1%)	0,560**
Risco muito aumentado	6 (16,2%)	20 (31,3%)	

<sup>f</sup> Fonte: Am J Clin Nutr 2002;75:683-8

\* Teste “chi” quadrado

\*\* Teste de comparação de duas proporções (apenas risco aumentado/muito aumentado)

**Tabela 10 - Distribuição por tempo de exercício (teste da caminhada<sup>f</sup>) por sexo**

	Média (m)	DP (m)	Valor de P <sup>*</sup>
Feminino (72)	16,5	2,5	0,054
Masculino (39)	15,3	1,8	

<sup>f</sup> Caminhada em pista de 400 m até completar 1600 m

\* Teste “t” de student não-pareado

**Tabela 11 - Classificação da pressão arterial (normal ou hipertensiva)<sup>f</sup> por sexo**

	Masculino (N=39)	Feminino (N=72)	Valor de P <sup>*</sup>
Normal e Pré-hipertensiva	13 (33,3%)	37 (51,4%)	0,104
Hipertensiva Estágios 1 e 2	26 (66,7%)	35 (48,6%)	

\* PAS e PAD denotam tensão arterial sistólica e diastólica respectivamente

<sup>f</sup> Fonte: The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. JAMA 2003;289:2560-72.

\* Teste “chi” quadrado

## DISCUSSÃO

A nossa amostra do “mundo real”, é constituída por um grupo bastante heterogêneo de pessoas de meia idade, pertencentes na sua grande maioria à classe média; com a característica em comum de praticar algum grau de atividade física numa escola universitária especializada, na qual elas são supervisionadas e orientadas de acordo com suas capacidades ou limitações, seguindo protocolos previamente desenvolvidos. Assim, nosso trabalho é um estudo piloto apenas descritivo, idealizado para uma avaliação ampla e multifatorial daqueles aspectos que podem ter uma repercussão, tanto positiva quanto negativa, na prática regular de exercício físico. É claro, que sendo um trabalho meramente descritivo, alguns dos achados ou conclusões não podem ser generalizados ou extrapolados à população geral; sabemos que existem muitos vieses neste estudo, principalmente de seleção ou de avaliação, contudo, tentamos aplicar uma adequada metodologia científica na análise de dados.

A amostra apresentou algumas características epidemiológicas bastante interessantes, por exemplo, o percentual de fumantes é relativamente baixo (9,9%) se comparado aos 38% existentes no município de São Paulo (FORJAZ et al., 2002) e o percentual de pacientes diabéticos, clinicamente diagnosticados, também é muito baixo (2,2%), contrastando com os 8% da população adulta nos Estados Unidos (Diabetes Prevention Program Research Group, 2002). Por outro lado, alguns dos fatores clássicos de risco cardiovascular apresentam alta incidência: o histórico familiar de doença coronariana e DM, isoladamente ou em combinação, estava presente em 69,3% dos participantes; a incidência de HAS foi de 26,9% (con-

tra 12% do grupo de FORJAZ et al., 2002), a de dislipidemia foi de 25,0%; e a de HAS e dislipidemia combinada foi de 14,4%. No entanto, o número de cardiopatas não ultrapassava os 10%. Aproximadamente 11,4% dos participantes apresentavam ou apresentaram sintomas cardiovasculares (dor precordial, dispnéia, tonturas ou desmaios). Nos chama a atenção que, apesar da faixa etária do trabalho de FORJAZ et al. (2002) ser bastante semelhante à nossa ( $54,5 \pm 13,8$  vs  $51,3 \pm 15,4$ ), nossa amostra apresenta uma alta incidência de fatores de risco. Esta diferença poderia ser explicada pelo fato de termos um grupo socialmente diferenciado, com boa escolaridade e que talvez por conhecimento das doenças cardiovasculares ou dos fatores de risco ou então por algum tipo de encaminhamento específico, freqüentem a ESEF para a prática regular de exercício.

Também, neste grupo em particular encontramos algumas diferenças, em alguns casos estatisticamente significativas. Quando analisadas as variáveis por sexo, por exemplo, os homens apresentaram uma tendência a ter a PAD levemente mais alta que aquela observada nas mulheres, o que classificaria os homens no grupo de PA hipertensiva Estágio 1 contra uma PA pré-hipertensiva nas mulheres ( $p = 0,049$ , Tabela 7). O fator de risco obesidade foi avaliado pelos critérios do IMC (que avalia a gordura não-abdominal e a gordura abdominal subcutânea) e pela CC (que avalia melhor a gordura visceral). O IMC médio foi de  $27 \text{ kg/m}^2$ , sendo levemente mais alto nos homens. Já a CC, foi estatisticamente significativa mais alta nas mulheres ( $P < 0,0001$ ), apesar de que em ambos os sexos as médias de CC classificam os indivíduos como de risco aumentado. Contudo, quando analisado o risco avaliado pela CC por sexo e

agrupados em apenas dois grupos (baixo risco e risco aumentado/muito aumentado) não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos (Tabela 9). Mas, é importante lembrar que a CC permanece como um preditor significativo de diabetes tipo II e de doenças cardiovasculares (OHLSON et al., 1985; CHAN et al., 1994; KARNEL et al., 1991), por isso, e juntamente com o IMC, esses parâmetros antropométricos devem ser sempre aferidos nas rotinas de avaliação por todos os profissionais da área da saúde (JANSSEN, 2002). Enfatizamos o ótimo coeficiente de correlação observado neste trabalho entre o IMC e a CC, tanto em homens quanto em mulheres (0,83 e 0,86 respectivamente).

Do ponto de vista metabólico, a glicemia global da amostra era normal (média  $83,0 \pm 21,5$  mg/dl), no entanto, o grupo das mulheres apresentava níveis de glicose em sangue capilar significativamente mais baixos que o grupo dos homens (médias de  $78,8 \pm 17,3$  mg/dl vs  $91,8 \pm 26,5$  mg/dl;  $p = 0,024$ ). Esse achado pode ser considerado como um viés de avaliação, e poderia ser explicado pelo fato de que o tempo de jejum solicitado talvez fosse inadequado e não-homogêneo. Por outro lado, os níveis de colesterol total em sangue capilar foram maiores no grupo feminino (médias de  $193,6 \pm 40,0$  mg/dl vs  $183,0 \pm 26,4$  mg/dl;  $p = 0,046$ ) e, quando consideramos apenas o colesterol total acima de 200 mg/dl, este se apresenta igualmente alto nas mulheres ( $234,1 \pm 26,2$  mg/dl vs  $214,8 \pm 6,2$  mg/dl;  $p < 0,0001$ ). RAITAKARI et al. (1997) num estudo realizado em sujeitos jovens na Finlândia, sugerem que poderia haver uma diferença de gênero na resposta do perfil lipídico ao exercício, isto é, enquanto os homens mostram uma resposta favorável em fatores como obesidade, ApoB, HDL-C, HDL<sub>2</sub>-C, triglicerídios

e insulina, as mulheres apresentaram resposta favorável apenas na obesidade e nos níveis de triglicerídios (RAITAKARI et al., 1997). De fato, TAYLOR et al. (1998) sugeriram que programas isolados de exercício físico não elevam significativamente os níveis de HDL-C em mulheres de meia-idade e que grandes quantidades de exercício são necessárias para elevar o HDL-C em mulheres jovens (TAYLOR et al., 1998).

No quesito exercício físico, o desempenho dos participantes na pista atlética foi semelhante, embora a idade média dos homens fosse menor que a das mulheres (Tabela 4). Os homens tiveram melhor desempenho no teste da caminhada dos 1.600 metros (Tabela 6 e 10), sendo eles 1,2 minuto mais rápidos do que as mulheres, diferença marginalmente significativa ( $p = 0,054$ ). Este fato poderia ser explicado por três motivos: 1) Os homens costumam ter um nível mais alto de atividade física, embora seja mais do tipo ocupacional do que lazer, como demonstrado por FORREST et al. (2001), 2) Alguns homens realizam alguma atividade física complementar (geralmente futebol de salão ou tênis) e, 3) As donas de casa de nível socioeconômico mais alto geralmente têm algum tipo de ajuda nas tarefas domésticas (cozinhar, lavar, passar, faxina, etc.) e no cuidado das crianças, diminuindo assim a sua atividade física ocupacional (FORREST et al. 2001).

Finalmente, em relação ao risco cardiovascular (RC) avaliado neste trabalho, este foi calculado utilizando a Tabela de Avaliação do Risco Cardíaco da Associação Americana do Coração (MION & NOBRE, 1999). Esta tabela avalia (escore por sistema de pontos) os seguintes fatores: sexo, idade, peso corporal, grau de atividade física, o histórico familiar de DAC, de DM, e de fumo, bem como os níveis de PAS, glicemia e CT. A soma

total de pontos nos indica a categoria de risco do paciente, quanto maior o numero de pontos maior será o RC. Assim, de acordo com esta tabela, os homens da nossa amostra apresentaram o escore de RC em média de  $16,4 \pm 6,4$  pontos (intervalo 5 – 27) e nas mulheres o escore foi em média de  $14,3 \pm 6,1$  pontos (intervalo 4 – 29). Embora essa diferença de apenas 2,1 pontos seja significativa do ponto de vista estatístico (Tabela 5), ambas as medias são consideradas dentro da mesma categoria, isto é, classificados como de “Risco Potencial” (9 a 17 pontos). Salientamos que, a decisão de optar por este modelo foi baseada na facilidade e rapidez para coletar o sangue capilar para medir os níveis de glicose e CT, somada ao preenchimento de um questionário cardiovascular simples e na aferição da pressão arterial pelos cardiologistas.

Contudo, existem também outras formas bastante simples de calcular o RC; uma delas seria através do modelo de avaliação proposto por Wilson *et al.* (1998) usando a associação dos critérios do Joint National Committee (JNC-V) de pressão arterial e os das categorias de colesterol do National Cholesterol Education Program (NCEP). Neste modelo as variáveis recebem pontos e, a soma total deles é transformada num percentual de risco para DAC em 10 anos (WILSON *et al.*, 1998). Infelizmente, no nosso trabalho não foram quantificados nem os níveis do HDL-C nem os do LDL-C; dois dos sete elementos essenciais para o calculo do RC com este modelo, os outros cinco elementos são a idade, o colesterol total, a pressão arterial, presença de DM e histórico de fumante (WILSON *et al.*, 1998). Outra forma simples de cálculo do escore de RC seria a proposta por ASSMANN *et al.* (2002), pesquisadores do estudo Prospective Cardiovascular Münster (Procam), onde foram avaliadas e pontuadas as seguinte variáveis:

idade, níveis de LDL-C, HDL-C, triglicéridios e da PAS, bem como o histórico de fumo, DM, e de IAM na família. De igual maneira, os pontos são transformados em percentual de risco de eventos coronários agudos em 10 anos (ASSMANN *et al.*, 2002).

Nas duas últimas décadas tem sido possível estimar o risco de DAC usando equações de regressão obtidas a partir de estudos observacionais. Estes estudos incluíram variáveis como idade, sexo, pressão arterial, colesterol total, HDL-C, fumo, diabetes e hipertrofia ventricular esquerda. A primeira tentativa de avaliação do risco absoluto de DAC se remonta a 1973 com a publicação do Manual de Risco Coronário (Coronary Risk Handbook, 1973), publicado em 1973 pela AHA. Neste manual, a AHA apresentou pela primeira vez a estimativa de risco em 6 anos de DAC fatal e não-fatal baseada no seguimento durante 16 anos no Estudo Framingham. Neste manual, a estimativa de risco cardiovascular foi associada a fatores como idade, sexo, PAS, colesterol total, somado a presença de tabagismo, DM, e sinais eletrocardiográficos de hipertrofia ventricular esquerda (HENCE, 2004). Atualmente existem outros fatores considerados como fatores de risco para DAC, como por exemplo os níveis elevados de fibrinogênio e homocisteína, a lipoproteína(a), a terapia de reposição hormonal, o histórico familiar de DAC precoce e a terapia antihipertensiva. Contudo, alguns desses fatores possuem algumas limitações para sua correta avaliação, seja pela falta de informação disponível (caso da historia familiar de DAC precoce) ou pela falta de critérios de avaliação e de evidencia científica forte e confiável, caso do fibrinogênio e da hipertrofia ventricular esquerda (WILSON *et al.*, 1993).

Mencionamos no início desta discussão que nosso grupo de estudo pertencia à classe média e, por tanto teoricamente diferenciada em relação à prevenção, diagnóstico e tratamento das doenças cardiovasculares. Recentemente, EMBERSON et al. (2004) publicaram um trabalho no qual, a hipótese a ser testada era que se a diferença de classe social em homens de meia idade na Inglaterra poderia ser um fator para a prevenção da doença arterial coronariana (DAC). A categoria de classe social foi avaliada pelo critério de emprego e, conseqüentemente pela renda gerada por este. As conclusões do estudo foram muito interessantes no sentido de que, a contribuição da classe social sobre o risco global de DAC é muito modesta, sugerindo que as estratégias de redução dos fatores de risco para DAC devem ser aplicadas globalmente à população geral por apresentarem impacto maior que as estratégias que procuram especificamente reduzir as desigualdades sociais nos portadores de DAC (EMBERSON et al., 2004). Como contraponto, FORREST et al. (2001) numa pesquisa realizada em Benin (Nigéria), concluíram que os homens de meia-idade com bons empregos têm menos atividade física, tanto ocupacional quanto de lazer, o que poderia explicar parcialmente os maiores índices de hipertensão arterial e de sobrepeso (avaliado pelo IMC) neste grupo quando comparados com homens mais jovens (FORREST et al., 2001).

## **CONCLUSÃO**

O modelo de avaliação multidisciplinar empregado neste trabalho, mostrou ser de fácil aplicação, rápido e bastante eficaz, tanto na coleta de amostras quanto no preenchimento do ques-

tionário; havendo agilidade nas diferentes avaliações programadas. O que significa que o modelo poderia ser utilizado para a triagem de grupos específicos de indivíduos, seja para fins de prevenção primária ou de prevenção secundária. Para finalizar e, baseados na revisão de literatura prévia, gostaríamos de fazer duas recomendações para este grupos avaliados: 1) A prática regular de exercício de moderada intensidade, 3 a 5 vezes por semana, desde que prescrita e supervisionada por profissionais capacitados e com previa avaliação medica completa e, 2) A avaliação e o acompanhamento médico periódico de todos aqueles portadores de fatores de risco (clássicos ou não), visando tanto as mudanças no estilo de vida quanto o tratamento específico para aqueles fatores passíveis de serem modificados, reduzidos ou ainda eliminados (i.e. fumo, DM, HAS, dislipidemias, obesidade, etc.). Tais recomendações certamente resultaram na melhora significativa do condicionamento físico das pessoas portadoras de cardiopatias em apenas 8 a 10 semanas, tal e como acontece em pessoas sadias (BALADAY et al., 1994). Objetivamente, essa melhora poderá ser observada pelo aumento no pico de consumo de oxigênio de 18% até 25% bem como pelo aumento de 18% até 34% na duração do tempo de exercício (BALADAY et al., 1997). Lembrando também os efeitos positivos do exercício no perfil lipídico, na prevenção de trombose, na isquemia miocárdica, na prevenção de arritmias, sobre a função endotelial e para um melhor controle da pressão arterial, da hiperglicemia e do peso (AHA,2001; MANSON et al.,2002; FORREST et al., 2001; KOKKINOS et al., 1995; SHEPARD & BALADAY, 1999; RAITAKARi et al., 1997). Do ponto de vista subjetivo, a pratica de atividade física regular leva a uma melhora significativa dos sintomas,

do perfil de atividades e, fundamentalmente na qualidade de vida (BALADAY & PINA, 1997).

## **AGRADECIMENTO ESPECIAL**

O nosso agradecimento especial ao Laboratório Baldacci, e particularmente à sua representante, Ana Lúcia Pozzebon, pelo apoio pessoal, logístico e financeiro a esta pesquisa.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AHA Committee on reduction of risk of heart attack and stroke. In: American Heart Association Coronary Risk Handbook. Dallas, 1973.

AHA Scientific Statement: Exercise standards for testing and training. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*, v.104, p.1694-1740, 2001.

AHA/ACSM scientific statement: recommendations for cardiovascular screening, staffing and emergency policies at health/fitness facilities. *Circulation*, v.97, p.2283-2293, 1998.

ASSMANN, G.; CULLEN, P.; SCHULTE, H. Simple scoring scheme for calculating the risk of acute coronary events based on the 10-year follow-up of the prospective cardiovascular Münster (Procam) Study. *Circulation*, v.105, p.310-315, 2002.

BALADY, G. J. et al. Statement on cardiac rehabilitation programs. *Circulation*, v.90, p.1602-1610, 1994

BALADY, G. J.; PINA, I. L. (Eds.). *Exercise and heart failure*. New York: Futura Publishers, 1997.

CHAN, J. M. et al. Obesity, fat distribution, and weight gain as risk factors for medical diabetes in men. *Diabetes Care*, v.17, p.961-969, 1994.

CLINICAL Guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. NHI Report. *Obesity Research*, v.6 (suppl. 2), p.51S-209S, 1998.

DIABETES PREVENTION PROGRAM RESEARCH GROUP. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or Metformin. *New England Journal of Medicine*, v.346, p.393-403, 2002.

EMBERSON, J. R. et al. Social class differences in coronary heart disease in middle-age British men: implication for prevention. *International Journal of Epidemiology*, v.33, p.289-296, 2004.

FORJAZ, C. L. et al. Avaliação do risco cardiovascular e da atividade física dos frequentadores de um parque da cidade de São Paulo. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v.79, p.35-42, 2002.

FORREST, K.Y.Z. et al. Physical activity and cardiovascular risk factors in a developing population. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v.33, p.1598-1604, 2001.

HENSE, H. W. Observations, predictions and decisions-assessing cardiovascular risk.

**International Journal of Epidemiology**, v.33, p.235-239, 2004.

JANSSEN, I. et al. Body mass index and waist circumference independently contribute to the prediction of nonabdominal, abdominal subcutaneous, and visceral fat. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.75, p.683-688, 2002.

KAMEL, W. B. et al. Regional obesity and risk of cardiovascular disease: the Framingham study. **Journal of Clinical Epidemiology**, v.44, p.183-190, 1991.

KOKKINOS, P. F. et al. Effects on regular exercise on blood pressure and left ventricular hypertrophy in african-american men with sever hypertension. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.33, p.1462-1467, 1995.

MANSON, J. E. et al. Walking compared with vigorous exercise for the prevention of cardiovascular events in women. **New England Journal of Medicine**, v.347, p.716-725, 2002.

MION, D.; NOBRE, F. **Risco cardiovascular global**. São Paulo: Lemos Editorial, 1999.

OHLSON, L. O. et al. The influence of body fat distribution on the incidence of diabetes mellitus, 13.5 years of follow-up of the participants of the study of men born in 1913. **Diabetes**, v.34, p.1055-1058, 1985.

RAITAKARI, O.T. et al. Associations between physical activity and risk factors for

coronary heart disease: the cardiovascular risk in young finns study. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.29, p.1055-1061, 1997.

SHEPARD, R. J.; BALADY, G. J. Exercise as cardiovascular therapy. **Circulation**, v.99, p.963-972, 1999.

STEFANICK, M. L. et al. Effects on diet and exercise in men and postmenopausal women with low levels of HDL cholesterol and high levels of LDL cholesterol. **New England Journal of Medicine**, v.339, p.12-20, 1998.

TAYLOR, P. A.; WARD, A. Women, high-density lipoprotein cholesterol and exercise. **Archives of Internal Medicine**, v.153, p.1178-1184, 1993.

THE SEVENTH Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. **JAMA: The Journal of the American Medical Association**, v.289, p.2560-2572, 2003.

WILSON, P. W. et al. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. **Circulation**, v.97, p.1837-1847, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva, 1997 (WHO/NUT/NCD/98.1.1997).