

Hipertensão, obesidade abdominal e baixa estatura: aspectos da transição nutricional em uma população favelada¹

Hypertension, abdominal obesity and short stature: aspects of nutritional transition within a shantytown in the city of Maceió (Northeastern Brazil)

Haroldo da Silva FERREIRA²

Telma Maria Toledo de Menezes FLORÊNCIO²

Mariellena de Andrade Cardoso FRAGOSO³

Fabiana Palmeira MELO⁴

Taciana Gissely da SILVA⁵

RESUMO

Objetivo

Investigar, em mulheres de muito baixa renda, a prevalência e a associação entre a baixa estatura, o sobrepeso, a obesidade abdominal e a hipertensão arterial, discutindo os achados, segundo o processo de transição nutricional e a hipótese da programação fetal (hipótese Barker).

Métodos

Foram estudadas 223 mulheres de 18 a 65 anos, por meio dos seguintes indicadores: índice de massa corporal (kg/m^2) ≥ 25 para sobrepeso + obesidade ou $< 18,5$ para magreza; razão cintura-quadril $\geq 0,8$ para obesidade abdominal; pressão arterial sistólica e/ou diastólica $\geq 140/90\text{mmHg}$ para hipertensão; percentil 25 (1º quartil) para baixa estatura.

¹ Pesquisa desenvolvida com recursos financeiros da Secretaria de Estado da Saúde de Alagoas (Convênio nº49/2002), Universidade Solidária (VII Prêmio Banco Real/UniSol) e FAPEAL (Processo nº 2001099229-4).

² Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Alagoas. Campus A.C. Simões, BR 104 Norte, km 96,7, Tabuleiro do Martins, 57072-970, Maceió, AL, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: H.S.FERREIRA. E-mail: <haroldo@fapeal.br>.

³ Estagiária do Laboratório de Nutrição Básica e Aplicada, Universidade Federal de Alagoas. Maceió, AL, Brasil.

⁴ Bolsista de Extensão da PROEX/Universidade Federal de Alagoas. Maceió, AL, Brasil.

⁵ Bolsista de Iniciação Científica/FAPEAL, Universidade Federal de Alagoas. Maceió, AL, Brasil.

Resultados

A prevalência de sobrepeso + obesidade (35,9%) foi superior à de magreza (9,4%). A pressão diastólica associou-se com o índice de massa corporal ($r=0,37$; IC 95%: $0,01 < r^2 < 0,26$) e com a razão cintura-quadril ($r=0,35$; IC 95%: $0,01 < r^2 < 0,25$). Comparando-se os 1º e 4º quartis de estatura, encontraram-se os seguintes resultados, respectivamente, para a prevalência de hipertensão: 23,3% e 8,9% (*odds ratio*=3,08; $p=0,03$); para sobrepeso + obesidade: 41,7% e 35,7% ($p=0,51$); para o índice de massa corporal médio: 24,6 e 23,7 ($p=0,27$); para a média da razão cintura-quadril: 0,87 e 0,85 ($p=0,04$).

Conclusão

A prevalência de sobrepeso/obesidade foi menor do que a de desnutrição. A baixa estatura, um indicador de desnutrição no início da vida, foi um importante fator de risco para a hipertensão arterial e para a obesidade abdominal. Apesar da miséria, a população parece estar passando pelo processo de transição nutricional. Os mecanismos resultantes da adaptação metabólica à desnutrição imposta no início da vida, parecem desempenhar importante papel na determinação desses achados.

Termos de indexação: baixa estatura, hipertensão, mulheres, sobrepeso, transição nutricional.

ABSTRACT

Objective

To investigate the frequency of occurrence of short stature, overweight, abdominal obesity and arterial hypertension, and the possible correlations among such factors, in women of very low income. The findings were considered in terms of nutrition transition and the Barker's programming hypothesis.

Methods

A group of 223 women, 18 to 65 years of age, were studied with respect to the following parameters: for body mass index (kg/m^2), values ≥ 25 indicated overweight and obesity, whilst values < 18.5 indicated underweight; for waist/hip ratio, values ≥ 0.8 indicated abdominal adiposity; for systolic/diastolic blood pressure, values $\geq 140/90$ mm Hg indicated hypertension; and for height, values within the 25th percentile (1st quartile) indicated short stature.

Results

The frequency of occurrence of overweight and obesity (present in 35.9% of the group) was greater than that of underweight (9.4% of the group). The diastolic blood pressure was positively associated with body mass index ($r=0.37$; CI 95.0%: $0.01 < r^2 < 0.26$) and with waist/hip ratio ($r=0.35$; CI 95.0%: $0.01 < r^2 < 0.25$). Subjects rated within the 1st and the 4th height quartiles, respectively, showed the following results: frequency of hypertension, 23.3% and 8.9% (*odds ratio*= 3.08; $p=0.03$); frequency of overweight, 41.7% and 35.7% ($p=0.51$); mean body mass index, 24.6 and 23.7 ($p=0.27$); and mean waist/hip ratio, 0.87 and 0.85 ($p=0.04$).

Conclusion

Overweight and obesity were more prevalent within the group, than was underweight. Short stature, which is an indicator of malnutrition in early life, presents an important risk factor for both hypertension and abdominal adiposity in later life. The studied group appeared to be undergoing a process of nutritional transition, despite their low-income status. The mechanisms of metabolic adaptation to the malnutrition experienced in early life, might be important factors involved in any explanation of the results obtained in this research.

Indexing terms: short stature, hypertension, women, overweight, nutrition transition.

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença universal de prevalência crescente e que vem adquirindo proporções alarmantes, inclusive em países que, paradoxalmente, ainda sofrem os efeitos da fome e da desnutrição crônica¹. Nos países em desen-

volvimento, o avanço dessa patologia vem acompanhado de alterações no perfil de morbimortalidade nas quais, paulatinamente, reduzem-se as doenças infecciosas, enquanto as doenças crônicas aumentam, processo esse denominado de transição epidemiológica². Nesse contexto, enquadra-se a chamada "transição

nutricional”, que diz respeito às mudanças seculares nos padrões nutricionais, ou seja, às modificações na estrutura da dieta dos indivíduos, correlacionadas às mudanças econômicas e demográficas e às condições de saúde³.

Segundo Monteiro et al.⁴, o processo de transição nutricional, embora atingindo o conjunto da população, diferencia-se em momentos e em intensidade, conforme o segmento socioeconômico considerado. No Brasil, a prevalência de desnutrição vem caindo em todas as regiões, enquanto crescem os números relativos à obesidade. A prevalência de obesidade, de forma global, tende a ser mais elevada em populações de renda mais alta. No entanto, particularmente entre a população feminina, a frequência de excesso de peso é expressiva também nas faixas de menor renda: entre mulheres pertencentes às faixas populacionais de menor poder aquisitivo ($\leq 0,5$ salário mínimo *per capita*), cerca de 30% delas apresentam algum grau de excesso de peso⁵.

Em virtude da magnitude dos contrastes sociais prevalentes no País, ainda existem populações intensamente submetidas à subnutrição e à fome⁶, de modo que a baixa estatura, resultante da desnutrição imposta no início da vida, é bastante frequente nessas comunidades. Nesse sentido, preocupa-nos a hipótese, conhecida como teoria de Barker⁷: esta postula que um agravo nutricional ocorrido durante um período crítico do crescimento e desenvolvimento, poderia ter efeito deletério durante toda a vida, por induzir mecanismos adaptativos que, na idade adulta, tornariam tais indivíduos especialmente susceptíveis à obesidade. Por outro lado, a obesidade, sobretudo em relação à forma abdominal, tem sido considerada um fator de risco independente para hipertensão arterial sistêmica⁸.

Diversas medidas e índices antropométricos têm sido adotados como recurso diagnóstico do excesso de gordura corporal ou abdominal. Entre esses, destacam-se o índice de massa corporal e a razão entre a medida da cintura e a circunferência do quadril⁹. Por outro lado, a estatura

constitui-se, em termos epidemiológicos, num excelente indicador do passado nutricional^{2,7}.

O objetivo deste trabalho foi investigar, em mulheres de muito baixa renda, a prevalência e a associação entre o sobrepeso, a obesidade abdominal, a hipertensão arterial e a baixa estatura, que é um indicador de desnutrição no início da vida, caracterizando os achados segundo os conceitos da transição nutricional.

MÉTODOS

O presente estudo envolveu a população feminina residente na favela conhecida como “Cidade de Lona”, localizada a 19 km do centro da cidade de Maceió, Nordeste do Brasil.

Após um mínimo de três visitas a todos os domicílios, foram identificadas 241 mulheres de 18 a 65 anos de idade (gestantes excluídas), as quais receberam explicação quanto ao projeto. Aquelas que concordavam em participar, assinavam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sendo então convidadas a comparecer à escola comunitária, onde ficava uma equipe de pesquisadores, para que aí se procedesse à coleta de dados. Foram, então, investigadas 223 mulheres, pois houve 7,5% de não-adesão.

Os dados foram coletados no período de setembro a dezembro de 2001, por estudantes do curso de Nutrição, devidamente treinados quanto à aplicação do questionário e padronizados quanto à aferição das medidas antropométricas e da pressão arterial. Para tanto, seguiram-se, respectivamente, as recomendações de Frisancho¹⁰ e do 3º Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial¹¹.

As informações socioeconômicas e as referentes ao tabagismo e ao etilismo foram obtidas das participantes por meio de questionários, previamente testados. Em seguida, foram coletados os dados antropométricos e a pressão arterial (PA).

As medidas da PA foram realizadas com aparelhos digitais da marca OMRON®, calibrados

diariamente contra procedimento efetuado com esfigmomanômetro de mercúrio, marca Wanross, e estetoscópio clínico, marca BD. As mulheres foram previamente orientadas a não fumar e a não tomar café ou se alimentar nos 30 minutos antecedentes à aferição. Para evitar variações acentuadas da pressão arterial, as medidas foram obtidas após, no mínimo, cinco minutos de repouso. Durante a aferição, os indivíduos ficavam sentados com o braço repousado sobre uma superfície firme e à altura do precórdio¹¹. Foram realizadas duas medidas, com intervalo de 1 minuto entre ambas. Em caso de diferença maior do que 5mmHg para a PA diastólica, o procedimento era realizado uma terceira vez. Para análise, foram utilizados os valores médios obtidos das duas aferições. Nos casos em que foram feitas três aferições, a mais discrepante era desprezada. Foram considerados hipertensos os indivíduos com valor de PA sistólica ≥ 140 mmHg e/ou PA diastólica ≥ 90 mmHg¹¹, e os que estivessem em uso de medicação anti-hipertensiva.

Para obtenção dos valores de massa corporal e estatura, as mulheres foram pesadas em balança eletrônica Filizolla® (capacidade para 150kg e sensibilidade de 100g) e medidas em estadiômetro dotado de fita métrica inextensível (precisão de 0,1cm), respectivamente.

A baixa estatura foi usada como indicador de desnutrição no início da vida. Para isso, as mulheres foram categorizadas segundo quartis de estatura. Aquelas classificadas no quartil inferior, foram definidas como portadoras dessa condição.

O sobrepeso foi determinado por meio do índice de massa corporal (IMC= massa corporal em kg/estatura em m²). Utilizou-se a classificação recomendada pela Organização Mundial de Saúde¹², a qual distingue os indivíduos nas seguintes categorias: "baixo peso" (IMC < 18,5kg/m²), "normal" (IMC $\geq 18,5$ a $\leq 24,9$ kg/m²), "sobrepeso" (IMC ≥ 25 a $\leq 29,9$ kg/m²) e "obesidade" (IMC ≥ 30 kg/m²).

As medições da circunferência da cintura e do quadril foram feitas com os indivíduos em pé, usando-se fita métrica inextensível. A medida

da cintura foi obtida no ponto médio da distância entre a última costela e a crista ilíaca ântero-superior. O quadril foi medido na região de maior perímetro entre a cintura e a coxa. Utilizou-se, como ponto de corte para estabelecimento da obesidade abdominal, a partir da razão cintura-quadril (RCQ), o valor de 0,8¹³.

A análise estatística foi procedida com auxílio do EpiInfo 6.0. Para determinação de associação entre variáveis contínuas, utilizou-se o teste de Correlação de Pearson. Para comparar freqüências (variáveis categóricas), o teste do qui-quadrado; e, para comparar médias entre quartis de estatura, usou-se o teste "t" de Student para amostras independentes. Como medida de risco, usou-se o *odds ratio*, com um intervalo de confiança de 95%.

Os diferentes resultados obtidos foram considerados estatisticamente significantes quando a probabilidade de erro foi inferior a 5% ($p < 0,05$).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Alagoas, em conformidade com as diretrizes da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

RESULTADOS

As condições de vida verificadas na localidade estudada eram de extrema miséria. Todos os domicílios eram barracos feitos de caibros, cobertos com plástico ou papelão. O piso não tinha revestimento. Não existia banheiro, de modo que os dejetos eram jogados a céu aberto, juntamente com o lixo em geral. A água era obtida, da rede pública, através de algumas torneiras colocadas em pontos estratégicos da favela, sendo armazenada em recipientes como tonéis, baldes e garrafas de refrigerante.

A maioria das mulheres não estava inserida no mercado de trabalho e as que estavam, exerciam funções como as de empregada doméstica e lavadeira, dentre outras. O nível de escolaridade foi bastante baixo, predominando o analfabetismo (50,7%). A renda familiar média

foi de R\$120,00. Como o número médio de habitantes por domicílio foi de 4 pessoas, a renda *per capita* mensal foi de R\$30,00, valor esse inferior à quantia usualmente adotada como mínima suficiente para a manutenção de uma família: 0,25 salário-mínimo *per capita*¹⁴, ou seja, na época R\$45,00 (os cálculos foram procedidos com base no salário-mínimo vigente em novembro de 2001: R\$180,00 \cong US\$72,00). Apesar desse perfil, havia mais mulheres com sobrepeso (27,8%) ou obesidade (8,1%) do que com baixo peso (9,4%).

A prevalência de hipertensão arterial sistêmica (HAS) foi de 14,8%; no entanto, a distribuição dos indivíduos hipertensos variou consideravelmente, conforme as diferentes categorias de estatura ou de IMC.

Verifica-se, na Tabela 1, que a chance de ser hipertensa entre as mulheres pertencentes ao 1º quartil de estatura era 3,1 vezes superior às do 4º quartil. A *odds ratio*, ajustada pelo IMC (2,84; IC 95%: 0,97 - 9,65) ou pela idade (2,80; IC 95%: 1,00 - 9,85), permaneceu estatisticamente signifi-

ficante; entretanto, o ajuste por essas duas variáveis induziu, notavelmente, ao resultado de maior prevalência de hipertensão no grupo de baixa estatura.

A pressão arterial diastólica (PAD) correlacionou-se positivamente com o IMC ($r = 0,37$; IC 95%: $0,01 < r^2 < 0,26$), a mesma tendência verificando-se em relação a pressão arterial sistólica (PAS) ($r = 0,34$; IC 95%: $-0,02 < r^2 < 0,24$). A Tabela 2 evidencia a prevalência de HAS segundo as categorias de IMC, enquanto a Tabela 3 ilustra o efeito cumulativo da baixa estatura associada ao excesso de peso corporal sobre a prevalência da hipertensão. A chance de serem hipertensas, para as mulheres que apresentavam sobrepeso e baixa estatura, foi seis vezes superior à daquelas com sobrepeso, mas que não tinham baixa estatura.

As diferentes categorias baseadas na razão cintura-quadril apresentaram diferenciais significativos em relação aos níveis pressóricos (Tabela 4). Observou-se uma associação positiva entre os

Tabela 1. Prevalência (%) e *odds ratio* (OR) de hipertensão arterial de acordo com quartis de estatura de mulheres da favela "Cidade de Lona", Maceió, Alagoas, 2001.

Quartil de estatura	n	Altura mediana (cm)	Prevalência de hipertensão (%)	OR (IC 95%)	OR ajustada por idade* (IC 95%)
1º	60	1,46	23,3	3,08 (1,05-10,19)	2,80 (1,00-9,85)
2º	52	1,51	11,5	1,33 (0,36- 5,02)	1,37 (0,35-5,42)
3º	55	1,55	14,5	1,73 (0,52- 6,18)	2,20 (0,61-7,96)
4º	56	1,60	8,9	1,00	1,00
Total	223	1,53	14,8		

* método direto, utilizando-se 4 categorias, segundo os quartis de idade.

Tabela 2. Prevalência de hipertensão arterial de acordo com a classificação pelo Índice de Massa Corporal (IMC) de mulheres da favela "Cidade de Lona", Maceió, Alagoas, 2001.

Classificação pelo IMC	Frequência		IMC médio (Kg/m ²)	Prevalência de hipertensão (%)
	n	%		
Baixo peso	21	9,4	17,5	4,8
Normal	122	54,7	22,0	9,8
Sobrepeso	62	27,8	26,9	22,6*
Obeso	18	8,1	35,2	33,3*
Total	223	100,0	24,0	14,8

* $p < 0,001$ em relação ao grupo "Normal" (ANOVA).

valores da RCQ e a PAS ($r= 0,38$; IC 95%: 0,02 < r^2 <0,27) e a PAD ($r= 0,35$; IC 95%: 0,01 < r^2 <0,25).

A Tabela 5 caracteriza o perfil antropométrico e outras variáveis relativas às mulheres

pertencentes ao 1º quartil de estatura, comparativamente àquelas classificadas no 4º quartil. Chama a atenção o fato de que, embora o IMC médio tenha sido superior entre as mulheres baixas, assim como a prevalência de sobrepeso/

Tabela 3. Prevalência de hipertensão arterial em mulheres com sobrepeso ou obesidade (IMC ≥ 25 kg/m²), segundo quartil de estatura. Favela "Cidade de Lona", Maceió, Alagoas, 2001.

Quartil de estatura	n	Prevalência de hipertensão (%)	Razão de Odds (IC 95%)	p-valor (χ^2)
1º	25	40,0	6,0 (0,9-47,0)	0,02
2º	20	25,0	3,0 (0,4-26,9)	0,21
3º	15	20,0	2,2 (0,2-23,7)	0,40
4º	20	10,0	1	-
Total	80	95,0	-	-

Tabela 4. Pressão sistólica (média \pm DP) e frequência de hipertensão arterial, segundo a razão cintura-quadril em mulheres da favela "Cidade de Lona", Maceió, Alagoas, 2001.

Razão cintura-quadril	Pressão sistólica (mmHg)		Hipertensos (%)
	M	\pm DP	
$\leq 0,80$	107,9	$\pm 19,2$	4,6 ^{a,b,c}
0,81 – 0,85	108,8	$\pm 18,7$	4,3 ^{d,e,f}
0,86 – 0,90	119,3	$\pm 24,4$	1,1 ^{a,d,g}
0,91 – 0,95	120,4	$\pm 18,3$	19,0 ^{b,e,h}
$\geq 0,96$	142,8	$\pm 30,9$	47,8 ^{c,f,g,h}

a, b, c, d, e, f, g, h: letras iguais indicam diferença significante ($p < 0,05$).

Tabela 5. Caracterização das variáveis antropométricas, pressão sistólica e diastólica e hábitos de fumar e beber de mulheres pertencentes ao 1º e 4º quartil de estatura. Favela "Cidade de Lona", Maceió, Alagoas, 2001.

Variáveis	1º quartil			4º quartil			p-valor*
	M	\pm DP	Frequência %	M	\pm DP	Frequência %	
Idade (anos)	37,40	$\pm 14,00$	-	32,20	$\pm 12,70$	-	0,02
Peso (kg)	51,80	$\pm 14,00$	-	61,20	$\pm 9,00$	-	0,00
Altura (cm)	146,00	$\pm 0,03$	-	161,00	$\pm 0,03$	-	0,00
IMC (kg/m ²)	24,60	$\pm 4,70$	-	23,70	$\pm 4,40$	-	0,27
RCQ	0,87	$\pm 0,07$	-	0,85	$\pm 0,07$	-	0,04
Pressão sistólica (mmHg)	121,00	$\pm 30,40$	-	113,40	$\pm 18,50$	-	0,11
Pressão diastólica (mmHg)	73,80	$\pm 15,30$	-	69,40	$\pm 10,20$	-	0,07
Baixo peso (IMC < 18,5)	-	-	10,0	-	-	8,9	0,95
Normais (18,5 \geq IMC < 25)	-	-	48,3	-	-	55,4	0,48
Sobrepeso+obesidade (IMC ≥ 25)	-	-	41,7	-	-	35,7	0,51
Hipertensão	-	-	23,3	-	-	8,9	0,03
RCQ elevada (>0,80)	-	-	75,0	-	-	67,9	0,39
Fumo	-	-	33,3	-	-	50,0	0,06
Álcool	-	-	13,3	-	-	32,1	0,01

*Teste "t" de Student para médias; Qui-quadrado para frequências.

obesidade, as diferenças observadas não foram estatisticamente significantes. No entanto, as mulheres mais baixas tinham uma razão cintura-quadril significativamente maior do que a observada entre as mulheres mais altas. Estas apresentavam significativamente menos hipertensão, entretanto, fumavam e bebiam mais que as mais baixas.

DISCUSSÃO

A análise comparativa dos resultados obtidos nos três inquéritos nutricionais efetuados em âmbito nacional (Estudo Nacional de Despesas Familiares - ENDEF, 1974/1975; Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição - PNSN, 1989; Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde - PNDS, 1995/1996), possibilita constatar um declínio marcante na prevalência da desnutrição, enquanto crescem os números relativos à obesidade¹⁵. No Brasil, especificamente em relação às mulheres, ocorreu um declínio acentuado da desnutrição, de modo que o déficit ponderal praticamente foi corrigido entre 1975 e 1989, com exceção do Nordeste rural. Este, por sinal, foi o único estrato em que a prevalência de baixo peso continuaria em declínio na década de 90. Por outro lado, a prevalência de obesidade praticamente triplicou entre as mulheres do Nordeste. Já entre as mulheres da Região Sudeste, a evolução progressiva da obesidade observada entre 1974 e 1989 se deteve, conforme dados da PNDS, tendendo, inclusive, a um possível declínio. Segundo Batista Filho & Rissin¹⁵, existiria maior prevalência de sobrepeso/obesidade nas regiões mais ricas, sendo essa condição o fator discriminante dos cenários epidemiológicos entre o Nordeste e o Sudeste do Brasil. Observa-se, no entanto, uma outra tendência: o aumento da ocorrência da obesidade nos estratos de renda mais baixa (1º, 2º e 3º quartis), no período 1989/1996, enquanto esse comportamento ascendente do problema começa a se interromper entre mulheres de renda mais elevada.

A frequência de obesidade entre as mulheres ora estudadas (8,1%) aproximou-se daquela verificada para a população mais pobre do país, por ocasião do segundo inquérito (PNSN, 1989), demonstrando que, apesar de extremamente miserável, a população estudada parece estar passando pelo mesmo processo de transição.

Reforça esse argumento a análise da tendência secular de crescimento dessa população, tendo por base a estatura mediana das mulheres, segundo diferentes faixas etárias. A estatura mediana das mulheres classificadas no 1º quartil de idade (≤ 23 anos) foi 3 cm superior à das mulheres do 4º quartil (≥ 43 anos): 1,54cm x 1,51cm ($p=0,006$), respectivamente. Obviamente, esse aspecto afetou os cálculos, determinando que as mulheres baixas fossem também as mais velhas. Assim, tornou-se imprescindível, no presente estudo, o ajustamento das variáveis em função da idade, a fim de que esta não representasse um fator de confundimento quando da comparação entre os quartis de estatura.

O critério aqui adotado para definir “baixa estatura” teve como ponto de corte o percentil 25 da respectiva distribuição na população. As mulheres classificadas nessa categoria tinham uma estatura igual ou abaixo de 1,49m, valor inferior ao ponto de corte estabelecido por Frisancho¹⁰ para definir baixa estatura na população de referência (1,51m, correspondendo ao percentil 5 daquela distribuição). Tal achado permite afirmar que o ambiente, em seu sentido epidemiológico, representou um importante determinante da baixa estatura, em geral, observada nessa população.

Monteiro et al.⁴, ao analisarem a tendência secular de crescimento da população brasileira, observaram que, em todas as regiões do país, a altura média dos adultos nascidos na segunda metade da década de 60, apresenta-se superior à altura dos adultos nascidos na primeira metade da década de 50, fato que vem sendo observado em vários outros países. Tais tendências têm sido interpretadas como reflexos de diversas ordens de melhorias nas condições ambientais, não sendo,

portanto, atribuídas a mecanismos genéticos como a seleção direcional ou o aumento de combinações heterozigóticas¹⁶. Essa provável melhoria seria também responsável por um aumento na prevalência de obesidade, que, de acordo com a teoria de Barker⁷, afetaria especialmente aqueles indivíduos que sofreram desnutrição na infância.

Diversos estudos suportam a hipótese de que a desnutrição no início da vida pode, no futuro, promover a obesidade e as enfermidades associadas^{17,18,19}. Barker⁷ demonstrou que, adultos nascidos com baixo peso, desenvolveram obesidade abdominal e outras condições fortemente relacionadas com a síndrome metabólica.

Evidências crescentes sugerem que o risco de hipertensão, diabetes e doenças das coronárias, é programado por experiências pré-natais e pós-natais precoces^{20,21,22}. Uma nutrição materna inadequada a ponto de restringir o crescimento fetal, parece ser parte do processo, embora o mecanismo ainda não esteja esclarecido²¹. Em nosso estudo, não foi possível demonstrar correlação significativa entre obesidade e baixa estatura; entretanto, a baixa estatura associou-se inversamente com a RCQ e com a maior ocorrência de hipertensão arterial, independentemente da idade e do IMC.

Estudos recentes sugerem que a variação da distribuição anatômica da gordura corporal é importante indicador morfológico, relacionado com complicações endócrinas e metabólicas, as quais são predisponentes ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares²³. Indivíduos com essa disposição centrípeta da gordura corporal, tendem a apresentar maior incidência de hipertensão²⁴. Uma razão cintura-quadril acima de 0,8 é reconhecidamente um fator de risco para doenças cardiovasculares²⁵. Em nosso estudo, de um total de 223 mulheres, 33 eram hipertensas (14,8%). Destas, 30 (90,9%) tinham RCQ superior a 0,8 (OR= 4,84; IC 95%: 1,3 - 20,9). Entre as que tinham RCQ \leq 0,8, apenas 4,6% tinham HAS. É importante salientar que, entre as mulheres de mais baixa estatura, a RCQ média foi significativamente superior à verificada entre as mulheres

mais altas. Esses dados estão em consonância com estudos realizados por Velásquez-Meléndez et al.²⁶ e por Sichieri et al.²⁷, os quais encontraram associação entre a baixa estatura e a obesidade abdominal em mulheres.

Sawaya et al.²⁸, estudando adolescentes de uma favela da cidade de São Paulo, encontraram 14,6% de sobrepeso e 8,5% de baixo peso. Contudo, o sobrepeso prevaleceu (35,0%) entre os adolescentes de baixa estatura. Em um estudo longitudinal conduzido por esse mesmo grupo²⁹, relacionando-se peso e estatura, observou-se uma maior susceptibilidade para ganhos em peso entre meninas com história prévia de desnutrição, quando comparadas a um grupo controle.

Várias explicações têm sido apresentadas para justificar a razão dessa possível maior susceptibilidade à obesidade, relacionada a uma desnutrição no início da vida. Entre essas, julgamos como a mais plausível a que propõe ser, a ocorrência da obesidade, uma seqüela da desnutrição; esta induziria mecanismos adaptativos, ou seja, modificações no sistema nervoso central e modificações metabólicas, tais como a redução do metabolismo basal e a diminuição das necessidades energéticas, no sentido de facilitar prioritariamente o armazenamento de gordura corporal. Tais eventos promoveriam uma tendência ao balanço energético positivo, quando da vigência de uma melhoria na disponibilidade de alimentos².

Prevalendo a hipótese de que a desnutrição no início da vida poderia levar à obesidade em idade futura, observa-se como ainda mais dramática a situação de populações que sobrevivem em condições de extrema miséria, tal como a estudada no presente trabalho. Porque, nesse caso, além de sofrerem os efeitos deletérios ocasionados pela desnutrição em relação ao crescimento e ao desenvolvimento na infância, essas pessoas, quando adultas, estariam predestinadas à obesidade e a todas as conseqüências advindas de sua ocorrência, tal como o maior risco de doenças cardiovasculares.

REFERÊNCIAS

A prevalência de hipertensão arterial varia bastante em função de fatores sociais e culturais³⁰. Sabe-se que tais fatores influenciam outras importantes variáveis também associadas à obesidade e à HAS, principalmente a alimentação. Os dados ora obtidos indicam grande homogeneidade da amostra em relação à raça, ao nível socioeconômico, à escolaridade e ao consumo alimentar^{31,32,33}, permitindo comparações diretas ou, em outras palavras, tornando desnecessário o controle dessas variáveis. Nesse sentido, verificou-se que as mulheres mais altas, apresentavam significativamente menos hipertensão do que as mulheres baixas, apesar de fumarem e beberem mais que estas.

É importante ressaltar que algumas associações aqui encontradas, embora estatisticamente significantes, foram de baixa magnitude ($r < 0,80$). Apesar da validade da utilização da baixa estatura como indicador de desnutrição no início da vida, especialmente em áreas de fome endêmica, não se pode afirmar que todo indivíduo “baixo” passou por esse processo. Assim, os falsos positivos, aqueles de baixa estatura mas que não sofreram desnutrição, não apresentariam tais associações. Considerando como verdadeira a hipótese de que agravos nutricionais impostos no início da vida “programem” determinados aspectos da saúde do indivíduo quando na idade adulta⁷, a presença de “falsos positivos” na amostra justificaria a baixa magnitude das associações encontradas.

Os resultados aqui discutidos apresentam a baixa estatura como um importante fator de risco para a hipertensão arterial nessa população de muito baixa renda, em que, a obesidade foi mais prevalente do que a desnutrição. Portanto, apesar da miséria, a população parece estar passando pelo processo de transição nutricional. Os mecanismos resultantes da adaptação metabólica à desnutrição imposta no início da vida, parecem desempenhar importante papel na determinação desses achados.

1. Monteiro CA, Benício MH, Lunes R, Gouveia NC. Nutritional status of Brazilian children: Trends from 1975 to 1989. *Bull World Health Organ.* 1992; 70:657-66.
2. Sawaya AL. Transição: desnutrição energético-protéica e obesidade. In: Sawaya AL, organizador. *Desnutrição Urbana no Brasil em um período de transição.* São Paulo: Cortez; 1997. p.35-61.
3. Popkin BM. Nutritional patterns and transitions. *Popul Dev Rev.* 1993; 19:138-57.
4. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. Da desnutrição para obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro CA. *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças.* São Paulo: Hucitec; 1995. p.247-55.
5. Monteiro CA, Conde WL. A tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: Nordeste e Sudeste do Brasil, 1975-1989-1997. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 1999; 43:186-94.
6. Ferreira HS. *Desnutrição: magnitude, significado social e possibilidade de prevenção.* Maceió: Universidade Federal de Alagoas; 2000.
7. Barker DJP. *Mothers, babies and disease in later life.* London: British Medical Journal Books; 1994.
8. Doll S, Paccaud F, Bovet P, Burnier M, Wietlisbach V. Body mass index, abdominal adiposity and blood pressure: Consistency of their association across developing and developed countries. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2002; 26:48-57
9. Gus M, Moreira LB, Pimentel M, Gleisener ALM, Moraes RS, Fuchs FD. Associação entre Diferentes Indicadores de Obesidade e Prevalência de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol.* 1998; 70:111-4.
10. Frisancho AR. *Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status.* Ann Arbor: University of Michigan Press; 1990.
11. Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial, III – 1998 [Internet]. São Paulo: Sociedade Brasileira de Hipertensão, 1998 [citado 2002 out 30]. Disponível em: http://www.sbh.org.br/documentos/consenso3_documento.htm
12. World Health Organization. *Obesity, Preventing and Management the Global Epidemic. Report of a WHO consultation on obesity.* Geneva; 1997.
13. Keenan NL, Strogatz D S, James A S, Ammerman A S, Rice B L. Distribution and correlates of waist-to-hip ratio in black adults: The Pitt County Study. *Am J Epidemiol.* 1992; 135:678-84.
14. Hoffmann R. Pobreza, insegurança alimentar e desnutrição no Brasil. *Estudos Avançados.* 1995; 9:159-72.

15. Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19 Suppl 1:S181-91.
16. Kuh DL, Powert C, Rodgers B. Secular trends in social class and sex differences in adult height. *Int J Epidemiol*. 1991; 20:1001-9.
17. Parker DR, Lapane KL, Lasater TM, Carleton RA. Short stature and cardiovascular disease among men and women from two southeastern New England communities. *Int J Epidemiol*. 1998; 27:970-5.
18. Sichieri R, Siqueira KS, Pereira RA, Ascherio A. Short stature and hypertension in the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Public Health Nutr*. 1999; 3: 77-82
19. Hoffman DJ, Sawaya AL, Verreschi I, Tucker KL, Roberts SB. Why are nutritionally stunted children at increased risk of obesity? Studies of metabolic rate and fat oxidation in shantytown children from São Paulo, Brazil. *Am J Clin Nutr*. 2000; 72: 702-7.
20. Barker DJP, Gluckman PD, Godfrey KM, Harding JE, Owens JÁ, Robinson JS. Fetal nutrition and cardiovascular disease in adult life. *Lancet*. 1993; 341:938-41.
21. Longo-Mbenza B, Ngijulu R, Bayekula M, Vita EK, Nkiabungu FB, Seghers KV, et al. Low birth weight and risk of hypertension in African school children. *J Cardiovasc Risk*. 1999; 6:311-4.
22. Gustin PS, Walker SP, Forerster TE, Grantham-McGregor SM. Early linear growth retardation and later blood pressure. *Eur J Clin Nutr*. 2000; 54: 563-7.
23. Hauner H, Stangl K, Schmatz C, Burger K, Blomer H, Pfeiffer EF. Body fat distribution in men with angiographically confirmed coronary artery disease. *Atherosclerosis*. 1990; 85:203-10.
24. Folin M, Contiero E. Relationship between subcutaneous fat distribution and serum lipids and blood pressures in Italian men. *Am J Hum Biol*. 1994; 4:457-63.
25. Pereira RA, Sichieri R, Marins VMR. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. *Cad Saúde Pública*. 1999; 15:333-44.
26. Velásquez-Meléndez G, Martins IS, Cervato AM, Fomes NS, Marucci MF, Coelho LT. Relationship between stature, overweight, and central obesity in adult population, in São Paulo, Brazil. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1999; 23:639-44.
27. Sichieri R, Siqueira KS, Moura AS. Obesity and abdominal fatness associated with undernutrition early in life in a survey in Rio de Janeiro. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2000; 24:614-8.
28. Sawaya AL, Dallal G, Solymos G, Souza MH, Ventura ML, Roberts SB, et al. Obesity and malnutrition in a shantytown population in the city of São Paulo, Brazil. *Obes Res*. 1995; Suppl 2:S107-15.
29. Sawaya AL, Grillo LP, Verreschi I, Silva AC, Roberts SB. Mild stunting is associated with higher susceptibility to the effects of high fat diets: Studies in a Shantytown population in São Paulo, Brazil. *J Nutr*. 1998; 128:415-20.
30. Dressler WW, Santos JE. Social and cultural dimensions of hypertension in Brazil: a review. *Cad Saúde Pública*. 2000; 16:303-15.
31. Florêncio TT, Ferreira HS, França APT, Cavalcante JC, Sawaya AL. Obesity and undernutrition in a very-low-income population in the city of Maceió, northeastern Brazil. *Br J Nutr*. 2001; 86:277-83.
32. Ferreira HS, Omena Filho JM, Barros APC, Paes CAMC. Nutrição e saúde de idosos segundo o nível socioeconômico. *Rev Hospital Universitário da UFAL*. 2002; 6:10-3.
33. Florêncio TT, Ferreira HS, Cavalcante JC, Luciano SCM, Sawaya AL. Food consumed does not account for the higher prevalence of obesity among stunted adults in a very low income population in the Northeast of Brazil (Maceió - Alagoas). *Eur J Clin Nutr*. 2003; 57:1437-46.

Recebido para publicação em 8 de julho de 2003 e aceito em 21 de janeiro de 2004.