

RELAÇÃO ENTRE A OBESIDADE E O NÍVEL EDUCACIONAL NOS MANCEBOS PORTUGUESES DO SEXO MASCULINO EM 1990

J. JÁCOME DE CASTRO, F. BAPTISTA, J. ALEIXO DIAS, E. LACERDA NOBRE,
A. CAMILO ALVES, A. GALVÃO TELES

Serviço de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo. Hospital Militar Principal. Lisboa.
Núcleo de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo. Hospital Universitário de Santa Maria. Lisboa.
Divisão de Epidemiologia e Bioestatística. Direcção Geral de Saúde. Lisboa.

RESUMO

Objectivo: Descrever a importância relativa e avaliar a relação existente entre o nível educacional, o peso e a obesidade nos mancebos portugueses do sexo masculino. **Tipo de estudo:** Transversal, por consulta aos ficheiros do recenseamento militar nacional do ano de 1990, dos centros de selecção militar (norte, centro, sul e ilhas). **Métodos:** Em Portugal o serviço militar é obrigatório e a inspecção médica é anual tendo lugar no ano do 20º aniversário. Foram recolhidos os elementos relativos a 70.858 jovens portugueses do sexo masculino, com vinte anos de idade, inspeccionados em 1990. O peso e a estatura foram avaliados por equipas treinadas usando equipamento padronizado e calibrado. O grau de ensino foi confirmado pela entrega dos certificados de habilitações. Caracterizou-se a distribuição da população em decis do Índice de Massa Corporal (IMC). Foram considerados obesos, os indivíduos com $IMC \geq 27,8 \text{ Kg/m}^2$ tendo, igualmente, sido estratificados em grupos de A a D, segundo o seu grau de instrução (<5; 5-6; 7-9 e ≥ 10 anos de ensino). Determinou-se a escolaridade para cada decil do IMC, calculando-se a percentagem de obesos no respectivo grau de instrução. Avaliou-se, ainda, a probabilidade de associação específica deste, com a existência de obesidade. A associação foi estimada pelo cálculo dos *Odds Ratio* (OR), tendo os limites de confiança sido calculados para 95% e o nível de significância estatística estabelecido quando $p < 0,05$. **Resultados:** O IMC médio da população estudada foi de $22,5 \text{ Kg/m}^2$. Verificou-se um ligeiro acréscimo do grau de instrução, do menor ao maior decil do IMC. Um resultado semelhante foi obtido quando analisámos, em detalhe, a metade superior da distribuição do IMC. De acordo com o critério de obesidade definido, a percentagem de obesos por nível de instrução foi a seguinte: grupo A - 4,2%, grupo B - 5,0%, grupo C - 5,1%, grupo D - 5,4%. A probabilidade de existência de obesidade é, assim, maior nos grupos com maior grau de escolaridade. Os indivíduos com dez ou mais anos de escolaridade apresentam, face aos de 7-9 anos, um $OR=1,05(0,94;1,17)$ não estatisticamente significativo (ns); enquanto que um $OR=1,08(0,97;1,21)$ igualmente ns, face aos com 5-6 anos e, finalmente, um $OR=1,29(1,14;1,47)$ estatisticamente significativo ($p < 0,001$) face aos que apenas têm 0-4 anos de escolaridade. **Conclusões:** Concluimos que a prevalência da obesidade nos jovens portugueses do sexo masculino é reduzida (4,9%), tendo apenas 2,1% um $IMC > 30 \text{ Kg/m}^2$. Os nossos resultados mostram ainda que, em Portugal, ao contrário da maioria dos países da Europa ocidental, os jovens de vinte anos com escolaridade mais elevada, têm uma maior tendência para a obesidade, sendo esta probabilidade maior (+29%) e estatisticamente significativa, quando se comparam as classes com nível de escolaridade extremo.

SUMMARY

The relationship between obesity and the educational level of Portuguese young males, when screened for military service in 1990

Objective: To evaluate the relationship between the educational level, weight and obesity of young Portuguese males, aged 20 years. **Design:** Cross-sectional study, based on the national military census files of 1990, provided by the military selection centres of Portugal (north, centre, south - including Azores and Madeira islands). **Subjects and Methods:** In Portugal, all males aged 20 must present themselves to the military authorities to be submitted to a health exam in order to be screened for the armed forces. The data of 70,858 young Portuguese males aged 20 were gathered. Height and weight were measured by skilled teams. The educational level was confirmed by the presentation of educational attainment certificates. The population was divided into deciles of body mass index (BMI). The whole group was classified as obese or non-obese, according to a cut-off point of 27.8 Kg/sqm. The educational level was classified in four groups: group A - less than 5 years of schooling; group B - 5 to 6 years; group C - 7 to 9 years; group D - ≥ 10 years. The level of education in each decile of BMI was determined and the percentage of obese subjects was calculated for each level of schooling. The odds of obesity associated with each group of schooling was determined as well as their 95% confidence intervals. Statistical significance was considered to exist when $p < 0,05$. **Results:** The average BMI in the study population was 22.5 Kg/sqm. A slight increase in schooling was noticed from the lowest to the highest decile of BMI. The same result was obtained when we analysed the upper extreme of the BMI distribution in greater detail. According to our criteria for obesity, the percentages of obesity in each level of schooling were as follows: group A- 4.2%; group B- 5%; group C- 5.1%; and group D- 5.4%. The odds ratio (OR) of obesity according to each education level was higher in those with a higher level of education. In fact, those with 10 or more years of schooling presented an OR=1,05(0,94;1,17) which was not statistically significant (ns) when compared to those with 7-9 years; while an OR=1,08(0,97;1,21), was also ns when compared to those with 5-6 years and, finally, an OR=1,29(1,14;1,47) was statistically significant ($p < 0,001$) in comparison to those with only 0-4 years of schooling. **Conclusions:** As major conclusions one can say that the prevalence of obesity is low among young Portuguese males (4.9%), only 2.1% with a BMI > 30 Kg/sqm. Furthermore, our results show that, in Portugal, contrary to the results found mostly in western European countries, males aged 20 years with higher levels of education are slightly more prone to be obese than others with lower levels of schooling.

INTRODUÇÃO

A obesidade constitui hoje um problema *major* das sociedades ocidentais, acarretando inegáveis prejuízos para a saúde e associando-se a um aumento da prevalência da hipertensão arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, hiperuricemia, litíase biliar e algumas neoplasias malignas¹⁻⁶. A prevalência da obesidade na população adulta dos países industrializados varia entre 20 e 50%, dependendo esta variação, do sexo, da raça, do país ou região, dos critérios de definição e dos métodos da avaliação. Dados recentes estimam em 26% a prevalência do excesso de peso nos adultos americanos entre os 20 e os 75 anos¹. Em Portugal são poucos os estudos sistemáticos sobre este assunto. Contudo, alguns dos trabalhos existentes têm ajudado a caracterizar a nossa população em termos de obesidade. Lima Reis et al⁷ publicaram em 1989 a avaliação de uma amostra de mais de mil pessoas dos arredores do Porto, aonde encontram uma prevalência bastante elevada de obesidade (58% no sexo mas-

culino e 54% no sexo feminino), o que vem ao encontro de dados anteriormente apresentados por Peres⁸, em 1986, onde, numa amostra de quatro mil pessoas, encontrou prevalências elevadas de obesidade grau II em ambos os sexos.

A prevalência da obesidade no início da idade adulta é menor e, no sexo masculino, varia entre 5 e 22%, dependendo do critério usado e da população estudada (*Quadro 1*)^{1,9-14}. Em 1990 Cardoso e Vieira¹⁵ apresen-

Quadro 1 - Obesidade no sexo masculino, segundo vários estudos

País	Ano	Idade	Crítério	Prev. %	Autores
EUA	1980	25-29	IMC > 27	19,5	RW Jeffery et al (19)
EUA	1980	20-24	IMC $> 27,8$	12,7	TB Van Italie (1)
Dinamarca	1977	18-20	IMC $> 25,7$	9,9	S Sonne-Holm et al (10)
R. Unido	1981	20-26	$> 20\%$ Broca	5-12	O Stark et al (11)
Holanda	1983	19-31	$25 < \text{IMC} < 30$	22	J Baeke et al (11)
Suiça	1975	25-34	IMC $> 26,4$	14,5	HB Stahelitti (13)
Portugal	1990	20	IMC > 25	16,7	JJ de Castro et al (14)
Portugal	1990	20	IMC > 27	7,2	JJ de Castro et al (14)

taram dados relativos à população jovem do sexo masculino, referentes a 1983, em que mostram 10% de obesos aos vinte anos e um índice de Massa Corporal (IMC) médio de 22,1 neste extracto etário, valores estes que não diferem muito dos já apresentados no quadro I.

A obesidade, como fenómeno multifactorial que é, depende de factores genéticos e ambientais (nutrição, grau sócio-económico, nível educacional, ocupações de lazer, profissão, doenças, ...). No que respeita às relações entre o grau sócio económico, o nível educacional e a obesidade existem grandes assimetrias entre as diferentes regiões do globo e entre os países mais e menos desenvolvidos.

Nas sociedades ocidentais industrializadas existe uma relação inversa entre o nível sócio-económico e a obesidade particularmente no sexo feminino¹⁶. A dimensão do problema obesidade e a dificuldade do seu tratamento tornam os resultados a prazo desapontadores. Embora mais atenção venha sendo dada à prevenção, o conhecimento da história natural deste fenómeno necessita de mais informação.

OBJECTIVOS

Admitindo que o nível de escolaridade atingido pelos jovens portugueses esteja relacionado com a sua origem social, decidimos avaliar a importância relativa e as relações existentes entre o grau de escolaridade, o peso e o IMC da população masculina com vinte anos de idade, que se apresentou à inspecção militar nos centros de recrutamento de todo o país, em 1990.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizámos os registos do recenseamento militar do ano de 1990, tendo sido seleccionados os dados relativos ao grau de escolaridade, peso, estatura e IMC. Embora o Serviço Militar seja obrigatório em Portugal e a inspecção médica realizada aos vinte anos, nalgumas circunstâncias a observação pode ser protelada sob pedido (habitualmente por doenças transitórias, motivos de estudo ou estadias no estrangeiro), mas apenas até aos vinte e seis anos, o que representa cerca de 3% do universo populacional considerado, casos não incluídos nesta análise. Outros 3% dos jovens com limitações como atraso mental, defeitos físicos ou excepcionalmente, doenças crónicas são excluídos da inspecção médica e considerados inaptos para o serviço militar. A obesidade não constitui critério de exclusão da inspecção médica.

Em 1990 analisámos os dados de 70.858 jovens com vinte anos de idade, que se apresentaram para selecção

nos centros de recenseamento militar existentes no país: Porto (região norte), Coimbra (região centro) e Lisboa (região sul e ilhas). Na inspecção os mancebos são submetidos a um exame médico, com medição do peso e estatura. A colheita de dados do exame físico é feita por uma equipa treinada constituída por médicos, enfermeiros e socorristas.

Os jovens são medidos sem sapatos e pesados usando apenas cuecas, recorrendo a instrumentos de medição (balanças e craveiras) padronizados e calibrados. A estatura foi medida em centímetros (cm), o peso em quilogramas (Kg) e o Índice de Massa Corporal em quilogramas por metro quadrado (Kg/m²). O grau de ensino foi confirmado pela entrega de um certificado de habilitações literárias.

Embora em Portugal nos anos oitenta, a escolaridade mínima fosse de seis anos, um número elevado de jovens tinha frequentado a escola durante menos de cinco anos. Consideraram-se, por isso, quatro grupos relacionados com o grau de instrução (grupo A - menos de cinco anos de escolaridade, grupo B - 5 a 6 anos, grupo C - 7 a 9 anos, Grupo D - 10 anos ou mais).

A população foi estratificada em decis do IMC e estudou-se o grau de instrução em cada um desses decis. Avaliaram-se também as variações da escolaridade no extremo superior da distribuição do IMC (acima de 25 Kg/m²). Dividiu-se a população de estudo, tomando como referência o IMC de 27,8 Kg/cm² (obesos: IMC > 27,8)¹⁷ e avaliou-se, ainda, a probabilidade de associação específica dos níveis de escolaridade, com a existência de obesidade.

A associação foi estimada pelo cálculo dos *Odds Ratio* (OR), tendo os limites de confiança dos OR sido calculados para 95% pelo método de Cornfield. O teste utilizado para avaliar a independência das várias proporções foi o do Qui-quadrado, com correcção de Yates para a continuidade, considerando-se existir significância estatística quando a probabilidade de erro (*p*) ao rejeitar a hipótese nula fosse menor que 5% ($p < 0,05$). O teste do Qui-quadrado para a tendência, foi igualmente utilizado, assumindo-se idêntico valor de significância estatística.

Utilizou-se para gestão da base de dados e elaboração de gráficos o *software* Microsoft Excel e para análise estatística o programa EpiInfo 6.

RESULTADOS

A população estudada tinha um IMC médio de 22.5 Kg/m². A sua distribuição pelos decis do IMC e respectiva relação com os vários níveis educacionais ilustra-se

na figura 1. Como aí se pode constatar a prevalência da obesidade é ligeiramente mais elevada nos grupos com maior nível de instrução.

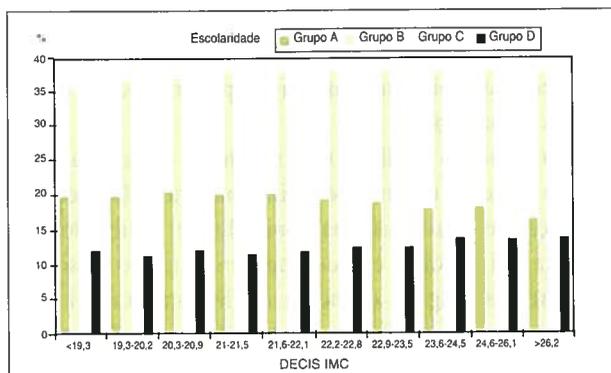


Fig. 1 - Distribuição da escolaridade segundo os decis de IMC

De acordo com o critério de obesidade definido, a percentagem de obesos segundo o nível de instrução foi: para o grupo A - 4,2%, grupo B - 5,0%, grupo C - 5,1%, grupo D - 5,4%. A probabilidade de existência de obesidade é maior nos grupos com maior grau de escolaridade.

No quadro II, se se considerar o extremo superior da distribuição do IMC, verifica-se um ligeiro, embora não significativo, aumento de obesidade nos grupos com maior nível de instrução (c2=19,8; 18gl, p= 0,3412).

Quadro II - Escolaridade na metade superior da distribuição do IMC (>25 Kg/m²)

IMC	Grupo A		Grupo B		Grupo C		Grupo D		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
25,0-27,4	1388	18,2	2894	37,9	2253	29,6	1086	14,2	7621	10,70
27,5-29,9	407	16,4	956	38,6	789	31,8	327	13,2	2479	3,50
30,0-32,4	172	17,1	366	36,5	314	31,3	152	15,1	1004	1,40
32,5-34,9	53	15,4	141	40,9	110	31,9	41	11,9	345	0,50
35,0-37,4	23	18,1	51	40,1	41	32,3	12	9,4	127	0,20
37,5-39,9	5	15,6	10	31,2	12	37,5	5	15,6	32	0,04
>39,9	2	7,1	11	39,3	9	32,1	6	21,4	28	0,04

Quadro IV - Cálculo dos OR, limites de confiança e significância estatística das associações encontradas entre o grau de Escolaridade e a Obesidade no Grupo D, face a cada um dos grupos

Grupos de Escolaridade	Obesos (IMC > 27,8 Kg/m ²)	Peso Normal (IMC < 27,8 Kg/m ²)	OR	Limites de Conf. 95%	Teste	Signif.
						Estatística
D (≥ 10 anos)	472	8422	OR=1,00	(0,88; 1,14)	x ² = 0,00	p= 0,9733
C(7-9 anos)	1095	20486	OR= 1,05	(0,94; 1,17)	x ² = 0,65	p= 0,4186
B (5-6 anos)	1311	25351	OR=1,08	(0,97; 1,21)	x ² = 2,05	p= 0,1525
A (< 5 anos)	570	13150	OR= 1,29	(1,14; 1,47)	x ² = 16,04	p<0,0001
Total	3449	67409				

Dividindo a população em obesos e não obesos segundo o critério de referência (IMC>27,8 kg./m²), encontra-se uma maior percentagem de obesos nos grupos com um grau de instrução mais elevado e, menor, no grupo com menos de cinco anos de escolaridade (quadro III).

Quadro III - Prevalência da Obesidade (IMC>27,8 Kg/m² segundo o grau de instrução

Características dos indivíduos	Grupo A (<5 anos)		Grupo B (5-6 anos)		Grupo C (7-9 anos)		Grupo D (≥10 anos)		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Peso Normal	13150	95,9	25351	95,0	20486	94,9	8422	94,6	67409	95,1
Obesos	570	4,1	1311	5,0	1095	5,4	472	5,4	3449	4,9

A análise de tendência linear das proporções mostra um crescimento significativo (c2=18,52; 3 gl; p=0,002) nos OR dos vários grupos (1; 1,05; 1,08 e 1,29 para os grupos A, B, C e D respectivamente).

Os indivíduos com 10 ou mais anos de escolaridade apresentam, face aos de 7-9 anos, um OR=1,05 (0,94;1,17) não estatisticamente significativo (ns); enquanto que um OR=1,08 (0,97;1,21), igualmente ns face aos com 5-6 anos e, finalmente, um OR=1,29 (1,14;1,47) estatisticamente significativo (p<0,001) face aos que apenas têm 0-4 anos de escolaridade (quadro IV).

Verifica-se, portanto, que a prevalência da obesidade nos jovens portugueses do sexo masculino é reduzida (4,9%), tendo apenas 2,1% um IMC> 30Kg/m². Os resultados mostram ainda que, em Portugal, ao contrário da maioria dos países da Europa ocidental, os jovens de vinte anos com escolaridade mais elevada, têm uma maior tendência para a obesidade, sendo esta probabilidade maior (+29%) e estatisticamente significativa, quando se comparam as classes com nível de escolaridade extremo.

DISCUSSÃO

Este estudo mostra que a prevalência da obesidade nos jovens portugueses do sexo masculino é reduzida, especialmente nos seus graus mais severos e tende a ser mais elevada naqueles que têm mais altos níveis de escolaridade. Encontrámos 16,4% de jovens com um IMC > 25Kg/m², o que se encontra abaixo das percentagens encontradas em estudos realizados em jovens entre os 20 e os 24 anos no Reino Unido (21%), Canadá (21%) e Estados Unidos (32%)¹⁸ e a valores referidos aos holandeses entre os 19 e os 31 anos (24%)¹⁹. Ao utilizarmos como valor de referência o IMC de 27,8, encontramos 4,9% de obesos e menos de 2,2% com um IMC > 30. Estes dados podem comparar-se com 3% de obesos no RU e 7% nos EUA (IMC >30) entre os 20 e os 24 anos¹⁸. Num estudo cooperativo incluindo homens entre os 16 e os 50 anos e tendo sido considerado como referência o IMC de 29,4, foram detectados 4,5% de obesos em França, 5,0% no RU e 10,3 nos EUA²⁰.

Nas sociedades tradicionais existe uma relação directa entre o nível sócio-económico e a obesidade, enquanto nas sociedades modernas é habitualmente inversa essa relação^{16,21}. Os dados da literatura recente mostram que, nos países vulgarmente considerados como desenvolvidos, a obesidade predomina nas classes sociais mais baixas²²⁻³⁵. Contudo, ao utilizar a expressão classe social, a maioria dos trabalhos não considera o nível educacional mas sim, sobretudo, elementos de natureza económica. Embora a capacidade económica se relacione muitas vezes com níveis educacionais mais elevados, não é possível inferir de alguns destes trabalhos se existe, ou não, tal relação^{23,25,28-9}.

Vários artigos, porém, mostram uma relação inequívoca entre a obesidade e os níveis educacionais mais baixos^{21,22,27,30,33,35}. Num estudo recente da prevalência da obesidade no Reino Unido, em França e nos EUA encontra-se, uma relação inversa entre nível educacional e obesidade²⁰. Em países menos desenvolvidos continuam a surgir trabalhos que mostram existir uma relação directa entre obesidade, rendimento, nível de educação e classe social³⁶⁻³⁹.

Em Portugal, Cardoso e Vieira, estudando as assimetrias regionais da obesidade nos jovens do sexo masculino encontraram, em 1983, maior percentagem de indivíduos de baixo peso, nas regiões com índices de desenvolvimento económico mais baixo¹⁵. Em trabalho já publicado os nossos grupos não encontraram variações geográficas de relevo na distribuição da obesidade em Portugal nos jovens do sexo masculino³⁹. Na Irlanda, num estudo realizado em 1985, a distribuição dos obesos

pelos classes sociais não diferia significativamente da dos não obesos³¹. Epidemiologistas de vários países têm já levantado com preocupação a questão de um aumento de prosperidade nas sociedades pobres conduzir a um aumento do excesso de peso nas populações¹⁸.

É possível que as aparentes inconsistências verificadas nos resultados de vários estudos sobre a matéria, se devam ao facto de não serem adequadamente consideradas e controladas determinadas variáveis de confundi-mento. Entre estas, o sexo e o estatuto sócio-económico parecem poder desempenhar um papel determinante. No nosso estudo consideraram-se apenas mancebos do sexo masculino, portanto é relativamente a esta realidade que quaisquer comparações devem ser consideradas. Trata-se, por outro lado, de uma população de dimensão considerável e muito homogénea em termos de idade, uma vez que apenas 3% dos efectivos possuíam idade superior a vinte anos. Daí que, as comparações com estudos em que se consideraram outros intervalos de classe ou sexo, devam ser interpretados cautelosamente. Finalmente, no que respeita ao estatuto sócio-económico, lamentamos não poder controlar o potencial confundimento deste tipo de variável, mas ela não é recolhida no momento da inspecção militar e, como tal, não se encontrava disponível para análise.

Tal como inúmeros outros trabalhos, este apresenta valores de prevalência da obesidade aos vinte anos muito inferiores aos encontrados na idade adulta. Estes resultados vêm mais uma vez salientar a importância da definição de estratégias de saúde pública, no sentido de agir sobre as populações numa altura em que ainda não é tão alta a prevalência da obesidade e, quando exista, parecem ser mais eficazes eventuais medidas terapêuticas⁴⁰, sendo talvez mais fácil alterar hábitos alimentares e de estilo de vida e, assim prevenir a expansão da obesidade, bem como, das indesejáveis consequências que lhe estão associadas.

AGRADECIMENTOS

Ao Estado Maior do Exército pelo apoio concedido.

BIBLIOGRAFIA

1. VAN TALLIE TB: Health implications of overweight and obesity in the United States. *Ann Int Med* 1985; 103:983-8
2. GARFINKEL L: Overweight and cancer. *Ann Int Med* 1985; 103-1034-6
3. KLUTHE R, SCHUBERT A: Obesity in Europe. *Ann Int Med* 1985; 103:1047-52
4. KRAL J G: Morbid obesity and related health risks. *Ann Int Med* 1985; 103:1043-7
5. HODGE A M, DOWSE G K, ZIMMET P Z: Association of body mass index and waist-hip circumference ratio with cardiovascular dis-

- ease risk factors in Microneslan Nauruans. *Int J Obes* 1993; 17:399-407
6. CASTRO J J, BAPTISTA F, CARMO I, COSTA J G, GALVÃO-TELES A: Complicações da Obesidade- hipertensão arterial, dislipidemia e hiperuricemia. *Endocrinol Metab Nutr* 1993, 2:111-5
 7. TORRES I, CORREIA I, CRUZ C, MAIA J, LIMA-REIS J P: Prevalência da obesidade na área do grande Porto. *Arq Med* 1989; 3: 377-9.
 8. PERES E: Obesidade - Portugal país desenvolvido ou em vias de desenvolvimento? In: *Obesidade perspectiva multidisciplinar*. Carmo I, Reis J P L, Galvão-Teles A (eds). Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade, Lisboa, 1991.
 9. JEFFERY R W, FOLSOM A R, LUEPKER R V et al: Prevalence of overweight and weight loss behavior in a metropolitan adult population: the Minnesota Heart Survey Experience. *Am J Publ Health* 1984; 74:349-52
 10. SONNE-HOLM S, SORENSEN T: Post-war course of the prevalence of extreme over-weight among Danish young men. *J Chron Dis* 1977; 30:351-8
 11. STARK O, ATKINS E, WOLFF O, DOUGLAS J: Longitudinal study of obesity in the national survey of health and development. *Br Med J* 1989; 283:13-7
 12. BAECKE J, BUREMA J, FRIJTERS J, HANTVAST J, WELL-WETZELS: Obesity in young dutch adults. I Socio-demographic variables and body mass index. *Int J Obes* 1983; 7:1-13
 13. STÄHELIN H B: Beobachtungen zum problem du überge wichtigkei am probandengut der Basler Studie III. In: Brubacher G, Rjtzel G eds *Zur Ernahrungssituations der schweizerischen bevölkerung*. Bern . Hans Huber Verlag 1975; 251-61 (First Swiss Nutritional Report).
 14. CASTRO JJ, BAPTISTA F, HENRIQUE M, GALVÃO-TELES A: Prevalence of obesity in young portuguese men. *Int J Obes* 1992; 16 (supl I)- P 255.
 15. CARDOSO S M, VIEIRA D M: Excesso de peso e obesidade nos mancebos portugueses - análise a nível nacional e regional. *Rev Port Nutr* 1990; 11: 21-38.
 16. GARROW J S: Working Definition of Obesity grades O-III. In: *Garrow J S. Obesity and Related Diseases*. London-Churchill-Livingstone, 1988: 1-5.
 17. BERG F M: Apendix B. How to measure obesity, In: *Special Report: Health Risks of obesity*, 2nd ed. 1993; 113.
 18. MILLAR W J, STEPHENS T: The prevalence of overweig ht and obesity in Britain, Canada and United States. *Am J Public Health* 1987; 77: 38-4 I.
 19. KLUTHE R, SCHUBERT A: Obesity in Europe. *Ann Int Med* 1985; 103: 1037-42.
 20. LAURIER D, GUIGNET M, CHAN NP, WELLA JA, VALLERON A J: Prevalence of obesity: a comparative survey in France, the Unted Kingdom and the Unted States. *Int J Obes* 1992; 16: 565-72.
 21. SOBAL J: Obesity and socioeconomic status: a framework for examining relationships between physical and social variables. *Med Anthropol* 1991; 13: 231-47.
 22. BRADDON FEM, RODGERS B, WADSWORTH MEJ, DAVIES JMC: Onset of Obeslty in a 36 year birth cohort study. *Br Med J* 1986; 293: 299-303.
 23. TEASDALE T W, SORENSEN T I, STUNKARD A J: Genetic and early environmental components in sociodemographic influences on adult body fitness. *Br Med J* 1990; 300: 1615-8.
 24. GOLD MR, FRANKS P: The social origin of cardiovascular risk; an investlgation in a rural community: *Int J Health Serv* 1990; 20: 405-16.
 25. HELMET V, SHEA S, HERMAN B, CREISER E: Relationshp of social class characteristics and risks factors for coronary heart disease in West Germany. *Public Health* 1990; 104:399-416.
 26. GAUR S M, SULLLVAN Y V, HAWTHORNE VM: The Juvenlle-onset, adolescent onset and adult-onset obese. *Int J Obes* 1991; 15: 105-10.
 27. WAGROWSKA H, RYWIK S, PIOTROWSKI W: Relationship between IHD risk factors and educacional level in the Warsaw Pol - MONICA population. *Rev Epidemiol Santé Publique* 1990; 38: 501-6.
 28. GLIKSMIN MD, DWYER T, WLODARCZYKJ: Differences in modifiable cardiovascular disease risk factors in Australian schoolchidren: the results of a nation wide survey. *Prev Med* 1990; 19: 291-304.
 29. PI-SUNYER F X: Obesity and diabetes in blacks. *Diab Care* 1990; 13: 1144-9.
 30. TEASDALE T W, SORENSEN TI, STUNKARD AJ: Intelligence and educacional level in relation to body mass index of adult males. *Hum Biol* 1992; 64: 99-106.
 31. LISSAN-LUND-SORENSEN I, SORENSEN TI: Prospective study of the influence of social factors in childhood on risk of overweight in young adulthood. *Int J Obes* 1992; 16: 169-75.
 32. JEFFERY RW, FRENCH SA, FORSTER JL, SPRY VM: Socio-economic status differences in health behaviors related to obeslty: the Healthy Worker Project. *Int J Obes* 1991; 15: 689-96.
 33. SULLIVAN M, KARLSSON J, SJOSTROM et al: Swedish obese subjects (SOS) - an intervention study of obeslty. Baseline evaluation of health and psycosocial functioning In the first 1743 subjects examined. *Int J Obes* 1993; 17: 503-12.
 34. GORTMAKER SL, MUST A, PERRIN JM, SOBOL AM, DIETZ WH: Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. *N Eng J Med* 1993; 329: 1008-12.
 35. STUNKARD AJ, SORENSEN TIA: Obesity and socioeconomic status - a complex relation. *N Engl J Med* 1993, 329:1036-7.
 36. DHURANDHAR NV, KULKAMI PR: Prevalence of obesity In Bombay. *Int J Obes* 1992; 16: 367-75.
 37. OGUNLESI A, OSOMETHIN B, ABBIYSSUKUN F et al: Blood pressure and educational level among factory in Ibadan, Nigeria. *J Hum Hypertens* 1992; 5: 375-80.
 38. HO TF, YIP WC, TAY JS, RAJAN V: Social class distribution of obese chinese children. *J Singapore Paediatr Soc* 1991; 33: 55-8.
 39. BAPTISTA F, CASTRO JJ, HENRIQUE M, GALVÃO-TELES A: *Endocrinol Metab Nutr* 1992, 1:82
 40. REIS JPL, FREITAS P, CORREIA F, MONTEIRO AM: Obesidade na adolescência. *Endocrinol Metab Nutr* 1996, 5:113