

PHÁT TRIỂN TIÊU CHUẨN TỈ TRỌNG MỠ CƠ THỂ CHO CHẨN ĐOÁN BÉO PHÌ Ở NGƯỜI VIỆT

Hồ Phạm Thục Lan* Đoàn Công Minh** Phạm Ngọc Khánh*** Phạm Ngọc Hoa**** Nguyễn Đình Nguyên***** , Nguyễn Văn Tuấn*****

Tóm lược

Mục tiêu của công trình nghiên cứu này là khảo sát mối tương quan giữa chỉ số khối cơ thể (BMI) và tỉ trọng mỡ cơ thể (percentage of body fat, hay PBF), và qua đó tìm một chuẩn mới của PBF để chẩn đoán béo phì cho người Việt. Chúng tôi đo PBF bằng máy DXA (Hologic QDR4500) và các chỉ số nhân trắc, kể cả BMI, trên 870 nữ và 357 nam tuổi từ 15 trở lên tại TP Hồ Chí Minh. Các đối tượng nghiên cứu được chọn ngẫu nhiên trong cộng đồng theo qui trình chọn mẫu ngẫu nhiên. Tính chung, BMI ở nam giới là 22.7 ± 3.0 kg/m² (trung bình \pm độ lệch chuẩn) và nữ giới là 22.3 ± 3.5 kg/m². Chỉ có 1,4% nam và 1,8% nữ có BMI ≥ 30 , trong khi đó 6,5% nam và 5,0% nữ có BMI $\geq 27,5$. Những nghiên cứu trước đây cho thấy BMI $\geq 27,5$ có liên quan đến gia tăng nguy cơ tử vong. PBF trung bình ở nam giới là $24,1 \pm 5,6\%$, thấp hơn nữ ($34,7 \pm 5,2\%$). Hệ số tương quan giữa BMI và PBF là 0,51. Dựa vào mối tương quan giữa PBF và BMI, chúng tôi ước tính rằng PBF ≥ 30 cho nam và PBF ≥ 40 cho nữ tương đương với BMI $\geq 27,5$. Dựa vào tiêu chuẩn PBF $\geq 30/40$, kết quả nghiên cứu cho thấy có 17% nam và 18% nữ có thể xem là béo phì. Những kết quả này cho thấy chuẩn BMI ≥ 30 hay BMI $\geq 27,5$ có thể dẫn đến sai sót trong chẩn đoán béo phì. Trong khi chưa có nghiên cứu ở người Việt về mối liên quan giữa BMI hay PBF và tử vong, chúng tôi đề nghị lấy ngưỡng PBF ≥ 30 (nam) và PBF ≥ 40 (nữ) để chẩn đoán béo phì ở người Việt.

Abstract

DETERMINATION OF BOFY FAT PERCENTAGE AS AN APPROACH FOR DIAGNOSIS OF OBESITY IN VIETNAMESE ADULTS

The present study sought to examine the relationship between body mass index (BMI) and percentage of body fat (PBF), and through which to derive new PBF thresholds for the diagnosis of obesity in Vietnamese men and women. We measured PBF by DXA (Hologic QDR4500) and obtained anthropometric indices from 870 women and 357 men aged 15 years or above. The individuals were selected from various districts within Ho Chi Minh City according to a simple random sampling scheme. Overall, BMI in men and women was 22.7 ± 3.0 kg/m² and 22.3 ± 3.5 kg/m² (mean \pm standard deviation [SD]), respectively. Only 1.4% of men and 1.8% of women had BMI ≥ 30 kg/m². Approximately 6.5% of men and 5.0% of women had BMI ≥ 27.5 , the level that was associated with an increased risk of mortality. Average PBF in men was $24.1 \pm 5.6\%$, approximately 10% lower than that in women ($34.7 \pm 5.2\%$). The coefficient of correlation between BMI and PBF was 0.51. For a given BMI category, there was a large between-subject difference in PBF. Based on the relationship between PBF and BMI, we found that PBF ≥ 30 in men and PBF ≥ 40 in women were

corresponding to BMI ≥ 27.5 . Using the new criteria of PBF $\geq 30/40$, 17% of men and 18% of women could be considered obese. These results clearly show that the threshold of BMI ≥ 30 or BMI ≥ 27.5 can lead to misdiagnosis of obesity in Vietnamese men and women. We propose to use the PBF ≥ 30 (in men) and PBF ≥ 40 (in women) for the diagnosis of obesity in the Vietnamese population.

Dẫn nhập

Béo phì được ghi nhận là một trong những vấn đề y tế công cộng lớn ở các nước đã phát triển và ở châu Á,⁽¹⁻³⁾ vì bệnh gắn liền với sự tăng nguy cơ tử vong cũng như nguy cơ mắc các bệnh lý mạn tính nguy hiểm như đái tháo đường, tim mạch, ung thư.⁽⁴⁾ Nhưng tiêu chuẩn chẩn đoán béo phì vẫn chưa hoàn chỉnh. Hiện nay, béo phì được chẩn đoán dựa vào chỉ số khối cơ thể (BMI), hay có khi gọi là Quetelet index do nhà toán học Adolphe Quetelet phát triển vào thế kỷ 19. Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), bất cứ cá nhân trưởng thành nào có chỉ số BMI bằng hoặc cao hơn 30 kg/m² được xem là “béo phì”.⁽⁵⁾ Chuẩn này được áp dụng cho rất nhiều nơi trên thế giới, và được xem là một thước đo quan trọng để đánh giá qui mô béo phì trong một quần thể.

Chuẩn BMI ≥ 30 có thể không phù hợp cho người châu Á. Một số nghiên cứu mới nhất cho thấy ở người châu Á, nguy cơ tử vong gia tăng ngay cả khi BMI thấp hơn 30 kg/m². Thật vậy, hai công trình nghiên cứu qui mô ở Trung Quốc⁽⁶⁾ và Singapore⁽⁷⁾ mà trong đó các nhà nghiên cứu theo dõi một quần thể lớn trong thời gian 10 năm, cho thấy ở nam và nữ dưới 65 tuổi, nguy cơ tử vong tăng cao khi BMI vượt quá ngưỡng 27 kg/m². Ngưỡng này cũng phù hợp với khuyến cáo của một nhóm chuyên gia của WHO sau khi xem xét bằng chứng khoa học,⁽⁸⁾ mà theo đó BMI $\geq 27,5$ có thể xem là có nguy cơ cao (“higher high risk”).

Nhưng BMI là một chỉ số không hoàn hảo. BMI được phát triển để làm một thước đo gián tiếp phản ánh lượng mỡ trong cơ thể (vì vào thế kỷ 19 chưa có máy đo lượng mỡ trong cơ thể). BMI thực chất là tỉ số của trọng lượng trên bình phương chiều cao. Bởi vì trọng lượng bao gồm phần lớn hai thành tố là lượng nạc (lean mass) và lượng mỡ (fat mass), và trong khi lượng mỡ mới thật sự là yếu tố cần quan tâm trong thực hành lâm sàng, cho nên BMI không

*Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch; Khoa Khớp, Bệnh viện 115;

**Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

*** Khoa Khớp, Bệnh viện 115

**** Bệnh viện Chợ Rẫy, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam;

***** Đại học New South Wales và Viện Nghiên cứu Y khoa Garvan, Sydney, Australia

phản ảnh được tỉ trọng mỡ trong cơ thể. Chính vì khiếm khuyết này mà một số vận động viên có khi bị chẩn đoán là béo phì vì họ nặng cân dù rằng có ít lượng mỡ và nhiều lượng nạc.

Chỉ số “vàng” để chẩn đoán béo phì là tỉ trọng mỡ trong cơ thể (percentage of body fat, hay PBF). Thật vậy, béo phì được định nghĩa là lượng mỡ trong người tăng cao đến mức có thể gây nguy hiểm cho sức khỏe. Do đó, tiêu chuẩn thích hợp nhất phải là lượng mỡ trong cơ thể so với trọng lượng.⁽⁹⁾ Ngày nay, có nhiều phương pháp để ước tính lượng mỡ trong cơ thể và PBF. Phương pháp vàng hiện nay là công nghệ DXA (dual X-ray absorptiometry). Một số nhà nghiên cứu cho rằng với cùng một ngưỡng BMI, PBF ở người châu Á cao hơn người châu Âu,^(10, 11) và do đó, họ đề nghị tiêu chuẩn chẩn đoán béo phì cho người Á châu là BMI ≥ 25 kg/m². Tuy nhiên, chúng tôi không tìm thấy một cơ sở khoa học vững vàng nào cho đề nghị này. Ngược lại, chúng tôi đã chứng minh trong một nghiên cứu gần đây rằng, khi đo tỉ trọng mỡ bằng máy DXA, ở bất cứ ngưỡng BMI nào, tỉ trọng mỡ ở phụ nữ Việt Nam và Mỹ (da trắng) không khác nhau.⁽⁹⁾ Ngoài ra, một số chuyên gia còn đề nghị lấy PBF $\geq 25\%$ ở nam và PBF $\geq 35\%$ ở nữ làm tiêu chuẩn chẩn đoán béo phì. Một nhóm nhà nghiên cứu Singapore⁽¹⁰⁾ báo cáo rằng tiêu chuẩn PBF trên là do Tổ chức Y tế Thế giới khuyến cáo.⁽¹²⁾ Có nhiều nghiên cứu khác⁽¹³⁻¹⁸⁾ đã công bố trên các tạp san y khoa quốc tế sử dụng tiêu chuẩn PBF 25/35 vừa đề cập trên. Tuy nhiên, khi kiểm tra tài liệu của WHO, chúng tôi không tìm thấy bất cứ một chỗ nào có đề cập đến hai tiêu chuẩn trên! Do đó, có thể nói rằng tiêu chuẩn PBF mà nhiều người đang đề cập thật ra là tiêu chuẩn ảo, không có thật trong thực tế.

Hiện nay, chúng ta biết được (i) mối liên quan giữa BMI và tử vong, cũng như ngưỡng BMI dẫn đến gia tăng nguy cơ tử vong ở người châu Á; và (ii) chúng ta cũng biết được BMI không phải là một chuẩn vàng để chẩn đoán béo phì vì BMI không phản ảnh tỉ trọng mỡ trong cơ thể. Tuy nhiên, chúng ta chưa biết được (a) mối liên quan giữa BMI và PBF (đo bằng máy DXA); và (b) cũng chưa biết được ngưỡng PBF để chẩn đoán béo phì cho người châu Á. Do đó, trong nghiên cứu này, chúng tôi sẽ giải quyết hai khoảng trống tri thức trên, bằng cách phân tích mối tương quan giữa BMI và PBF, và qua đó xác định tiêu chuẩn PBF để chẩn đoán béo phì cho nam và nữ.

Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu

Đây là một công trình nghiên cứu một thời điểm (còn gọi là “nghiên cứu cắt ngang”), mà theo đó dữ liệu được thu thập hay đo lường tại một thời điểm duy nhất. Mô hình nghiên cứu này thích hợp với mục tiêu xác định giá trị tham chiếu và ước tính tỉ lệ hiện hành, cũng như phân tích tương quan giữa các yếu tố trong một quần thể. Tất cả đối tượng nghiên cứu được giải thích về mục tiêu và qui trình nghiên cứu, ký tên ưng thuận. Công trình nghiên cứu được sự phê chuẩn của Hội đồng Nghiên cứu Khoa học của Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch.

Đối tượng nghiên cứu được chọn ngẫu nhiên từ các quận trong Thành phố Hồ Chí Minh. Chúng tôi liên lạc với cộng đồng địa phương như nhà thờ để có danh sách đối tượng, và chọn ngẫu nhiên những nam và nữ khỏe mạnh bình thường, tuổi từ 18 trở lên (không giới hạn tuổi tối đa), đang sinh sống tại Thành phố Hồ Chí Minh. Dựa vào danh sách cung cấp, chúng tôi sử dụng hàm “sample” trong phần mềm R để chọn ngẫu nhiên đối tượng phân chia theo độ tuổi. Chúng tôi nhờ lãnh đạo nhà thờ và các nhóm cộng đồng mời các đối tượng tham gia vào công trình nghiên cứu. Các đối tượng với các bệnh liên quan đến chuyển hóa xương, hay đang dùng các thuốc có ảnh hưởng đến chuyển hóa calci, hay đang dùng thuốc ngừa thai, hay mắc các bệnh ảnh hưởng đến hấp thu đường tiêu hóa không được tham gia vào nghiên cứu. Ngoài ra, các cá nhân có bệnh và nằm tại giường từ 2 tháng trở lên cũng không tham gia vào nghiên cứu.

Dữ liệu thu thập

Đối tượng đồng ý tham gia nghiên cứu được một bác sĩ hay y sĩ trực tiếp phỏng vấn để thu thập các thông tin lâm sàng và đo lường các chỉ số nhân trắc. Một bộ câu hỏi (gồm trên 100 câu hỏi) được thiết kế để thu thập các dữ liệu liên quan đến các yếu tố nhân trắc, tiền sử lâm sàng, lối sống, vận động thể lực, thói quen ăn uống, tiền sử gãy xương, và tiền sử té ngã. Độ tuổi được tính từ ngày sinh đến ngày tham gia vào chương trình nghiên cứu. Chỉ số khối cơ thể được tính bằng cách lấy trọng lượng (kg) chia cho bình phương chiều cao (m).

Mỗi đối tượng nghiên cứu còn cung cấp các thông tin về thói quen hút thuốc lá trong quá khứ và hiện tại. Tương tự, thói quen uống bia rượu cũng được thu thập qua hàm lượng và thời gian dùng bia rượu. Đối tượng còn được hỏi về thời gian phơi nắng mỗi ngày và những việc làm có tiếp xúc với ánh nắng mặt trời. Thời gian phơi nắng hay tiếp xúc với ánh nắng mặt trời được tính bằng số giờ cho mỗi tuần.

Phương pháp đo tỉ trọng mỡ

Tổ chất cơ thể (lượng nạc và mỡ) được đo bằng máy Hologic QDR Apex 4500. Máy được chuẩn hóa bằng phantom 30 phút trước mỗi đợt đo. Vị trí đo là xương toàn thân. Chúng tôi tính tỉ trọng mỡ trong cơ thể bằng cách lấy trọng lượng mỡ chia cho trọng lượng cơ thể.

Mục tiêu chính của nghiên cứu là (a) xác định mối tương quan giữa lượng mỡ hoặc PBF và BMI và ý nghĩa của việc chẩn đoán béo phì, và (b) xác định ngưỡng PBF sao cho tương đương với ngưỡng BMI có liên quan đến gia tăng nguy cơ tử vong.

Để đáp ứng mục tiêu thứ nhất, chúng tôi sử dụng mô hình hồi qui bội để tìm hiểu mối liên quan giữa PBF và BMI. Theo đó,

$$PBF = a + \sum_{i=1}^k \beta_i BMI^p + e$$

được chọn làm hàm số mô tả; trong đó, $p = 1, 2, 3, \dots$; a và β_i là thông số cần ước tính; và e là “phần dư” của mô hình. Chúng tôi tìm p sao cho mô hình tối ưu, và mô hình tối ưu được đánh giá bằng chỉ số Akaike Information Criterion (AIC).

Với mục tiêu thứ hai, chúng tôi phân nhóm theo BMI, dựa vào đề nghị của WHO.⁽⁸⁾ Theo đó, BMI được chia thành 4 nhóm như sau: nhóm thiếu cân nếu BMI <18,5; nhóm “bình thường” với BMI trong khoảng 18,5 và 22,9; nhóm “dư cân” với BMI trong khoảng 23 và 27,4; và nhóm có “nguy cơ cao” với BMI $\geq 27,5$. Chú ý rằng WHO không dùng thuật ngữ “béo phì” (obesity) trong cách phân nhóm dựa vào BMI. Chúng tôi dựa vào kết quả phần (a) để tìm một ngưỡng PBF sao cho tương đương với BMI $\geq 27,5$. Vì giá trị PBF khác biệt giữa nam và nữ, nên mô hình trên được áp dụng cho hai giới riêng biệt. Toàn bộ phân tích sẽ tiến hành bằng phần mềm R⁽¹⁹⁾ với các lệnh trong thư viện Design.⁽²⁰⁾

Kết quả

Công trình nghiên cứu bao gồm 870 nữ và 357 nam, tuổi từ 15 trở lên. Tuổi trung bình ở nam là 43,5 tuổi, thấp hơn nữ (48,6). Như có thể dự kiến, tính bình quân nam có trọng lượng và chiều cao cao hơn nữ. BMI ở nam (22,7 kg/m²) cao hơn nữ (22,3 kg/m²) chỉ khoảng 0,4 đơn vị. Tuy nhiên, tỉ trọng mỡ ở nữ là ~35%, cao hơn 11% so với tỉ lệ ở nam (24%). Mặt khác, nam có lượng nạc cao hơn nữ (44 kg so với 32 kg (Bảng 1).

Phân bố BMI

Có sự khác biệt về mối tương quan giữa BMI và độ tuổi giữa nam và nữ. Ở nữ, BMI tăng theo độ tuổi với tốc độ cao hơn nam (Biểu đồ 1). Ở nữ độ

Bảng 1. Đặc điểm nhân trắc và tỉ trọng mỡ cơ thể của nam và nữ

Biến số	Nam	Nữ	Trị số P
N	870	357	
Độ tuổi (năm)	43,5 (18,6)	48,6 (16,5)	<0,0001
Trọng lượng (kg)	62,1 (9,6)	52,4 (8,6)	<0,0001
Chiều cao (cm)	165,1 (6,7)	153,3 (5,5)	<0,0001
BMI (kg/m ²)	22,7 (3,0)	22,3 (3,5)	0,041
Lượng mỡ (kg)	14,9 (5,1)	18,2 (4,9)	<0,0001
Tỉ trọng mỡ (%)	24,1 (5,6)	34,7 (5,2)	<0,0001
Lượng nạc (kg)	43,8 (5,8)	32,0 (4,0)	<0,0001

Bảng 2. BMI và tỉ trọng mỡ cơ thể (PBF) theo nhóm tuổi và giới

Nhóm tuổi	Nam		Nữ	
	BMI	PBF	BMI	PBF
15 – 19	22,9 (3,3)	24,9 (6,2)	20,0 (2,3)	30,1 (5,2)
20 – 29	21,7 (2,6)	22,2 (6,0)	20,1 (2,1)	31,6 (4,4)
30 – 39	22,7 (2,7)	22,2 (5,5)	21,7 (2,5)	32,8 (4,8)
40 – 49	23,9 (3,4)	24,1 (4,8)	22,7 (5,5)	34,5 (4,6)
50 – 59	23,3 (3,0)	24,9 (5,0)	23,0 (3,1)	35,6 (4,6)
60 – 69	21,4 (3,1)	24,2 (6,4)	23,2 (3,1)	37,4 (5,0)
70+	23,1 (2,7)	27,9 (4,7)	23,0 (3,2)	36,5 (5,5)

Ghi chú: Số liệu là trung bình và độ lệch chuẩn (trong ngoặc).

Bảng 3. BMI và tỉ trọng mỡ cơ thể theo nhóm BMI và giới

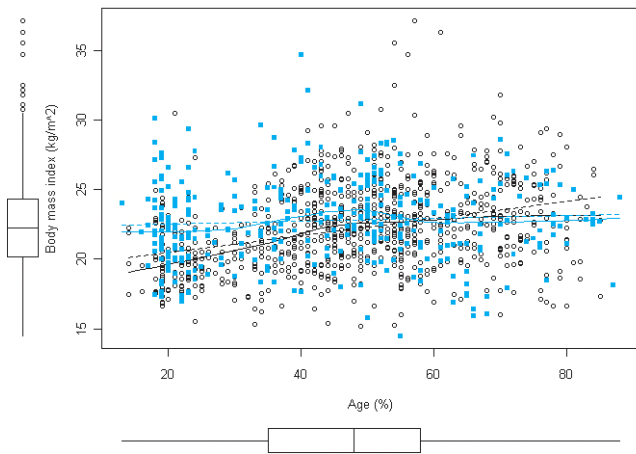
Nhóm BMI	Nam		Nữ	
	BMI	PBF	BMI	PBF
<18,5	17,4 (0,9)	16,8 (4,5)	17,3(1,03)	27,6 (4,1)
18,5 – 2,9	21,31(1,2)	22,6 (5,3)	20,9 (1,3)	33,4 (4,2)
23,0 – 7,4	24,8 (1,2)	26,6 (4,5)	24,7 (1,3)	37,8 (3,7)
27,5+	28,9 (1,7)	29,4 (3,5)	29,5 (2,4)	41,7 (3,4)

Ghi chú: Số liệu là trung bình và độ lệch chuẩn (trong ngoặc).

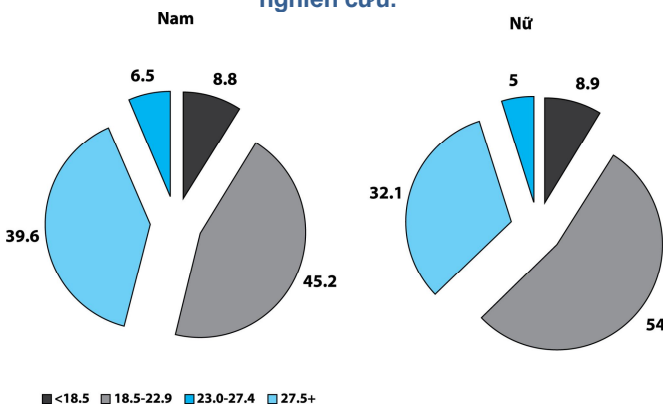
Bảng 4. Mối tương quan giữa tỉ trọng mỡ cơ thể (PBF) và BMI: kết quả phân tích hồi qui bội

Yếu tố tiên lượng PBF	Hệ số hồi qui (β) và sai số chuẩn	Trị số P
Nam		
Trị số chặn (intercept)	-34,25 (9,20)	<0,0001
Tuổi	0,05 (0,012)	0,0002
BMI	4,03 (0,800)	<0,0001
BMI ²	-0,065 (0,017)	0,0003
Nữ		
Trị số chặn (intercept)	-2,89 (1,51)	0,066
Tuổi	0,043 (0,008)	<0,0001
BMI	2,07 (0,10)	<0,0001
BMI ²	-0,021 (0,001)	<0,0001

tuổi 60-70, BMI trung bình là 23, tăng 3 kg/m² so với độ tuổi 20. Ở nam, trong khoảng tuổi trên (70 và 20) BMI chỉ tăng 1,4 kg/m². Tính chung, chỉ có 1,4% nam và 1,8% nữ có BMI ≥30 kg/m². Biểu đồ 2 thể hiện sự phân bố BMI ở nam và nữ theo cách phân nhóm do WHO khuyến cáo. Theo cách phân nhóm này, có 6,5% nam (n = 23/354) và 5% (n = 43/863) có BMI ≥27,5. Cần nói thêm rằng BMI ≥27,5 là ngưỡng gia tăng nguy cơ tử vong ở người châu Á.^(6,7)



Biểu đồ 1. Mối tương quan giữa BMI và độ tuổi ở nam (màu xanh) và nữ (màu đen). Biểu đồ hộp thể hiện độ phân bố của BMI và độ tuổi cho toàn bộ quần thể nghiên cứu.

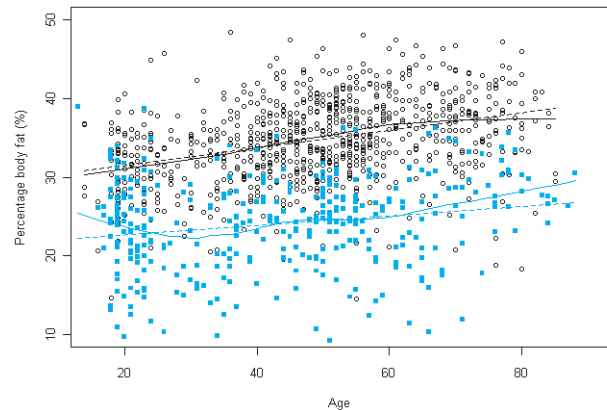


Biểu đồ 2. Phân bố BMI ở nam (biểu đồ bên trái) và nữ (biểu đồ bên phải). Số trên mỗi phần là tỉ lệ phần trăm (cộng chung bằng 100).

Phân bố PBF

Mối tương quan giữa tỉ trọng mỡ cơ thể và độ tuổi cũng khác biệt giữa nam và nữ (Biểu đồ 3). Tính trung bình trong độ tuổi 20 đến 90, tỉ trọng mỡ tăng khoảng 0,06% mỗi năm tuổi ở nam, nhưng ở nữ, tỉ lệ này là 0,11%. Ở nam, tỉ trọng mỡ cơ thể trong độ tuổi 20-30 là 22% và ở độ tuổi 60+ vẫn dao động trong khoảng 22-23%. Tuy nhiên, ở nữ, tỉ trọng mỡ cơ thể ở độ tuổi 20-30 là ~32% và tăng lên 37% ở độ tuổi 60+ (Bảng 2).

Bảng 3 cho thấy trong mỗi nhóm BMI, PBF dao động giữa các cá nhân khá cao. Chẳng hạn như ngay cả ở nhóm BMI 18,5 – 23 (được xem là “bình thường”), tỉ trọng mỡ cơ thể ở nữ là 33,4% (với độ lệch chuẩn là 4,2%), và ở nam là 22,6 (độ lệch chuẩn 5,3).



Biểu đồ 3. Mối tương quan giữa tỉ trọng mỡ cơ thể (PBF) và độ tuổi ở nam (màu xanh) và nữ (màu đen)

Mối tương quan giữa BMI và PBF

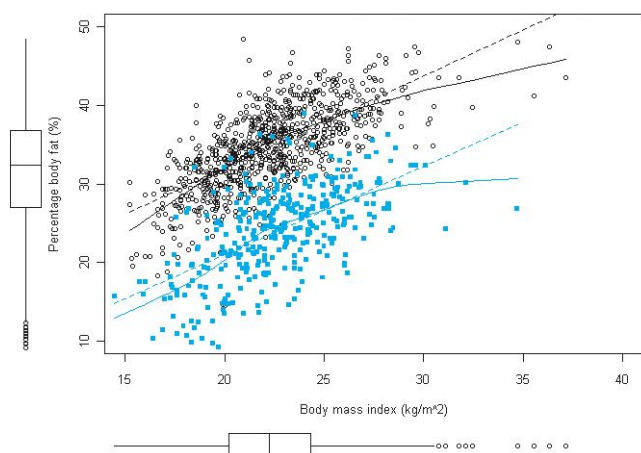
Mối tương quan giữa BMI và tỉ trọng mỡ cơ thể PBF cho nam và nữ được thể hiện qua Biểu đồ 4. Như có thể dự kiến, ở bất cứ ngưỡng BMI nào, tỉ trọng mỡ ở nữ cũng cao hơn nam. Ở bất cứ ngưỡng BMI nào cũng có sự dao động lớn về PBF giữa các cá nhân. Mối liên quan giữa BMI và PBF có thể mô tả tốt nhất bằng hàm bậc hai. Hệ số tương quan giữa BMI và PBF ở nam là 0,59 và nữ là 0,61. Nói cách khác, BMI chỉ “giải thích” được khoảng 36% phương sai (độ dao động) của PBF giữa các cá nhân trong quần thể.

Khi phân tích hồi qui đa thức, chúng tôi ghi nhận được hai yếu tố tiên lượng PBF: độ tuổi và BMI (Bảng 4). Theo kết quả phân tích, tỉ trọng mỡ cơ thể tăng khoảng 0,05% mỗi năm (ở nam) và 0,04% / năm (ở nữ), sau khi điều chỉnh cho mối liên quan giữa PBF và BMI. Kết quả còn cho thấy mối tương quan giữa BMI và PBF biến chuyển theo BMI. Khi BMI trong khoảng 15 – 30, PBF tăng theo hàm tuyến tính, nhưng hệ số hồi qui của BMI bình phương (BMI²) cho thấy ở ngưỡng BMI cao (trên 30), PBF có xu hướng không tăng, mà có thể giảm.

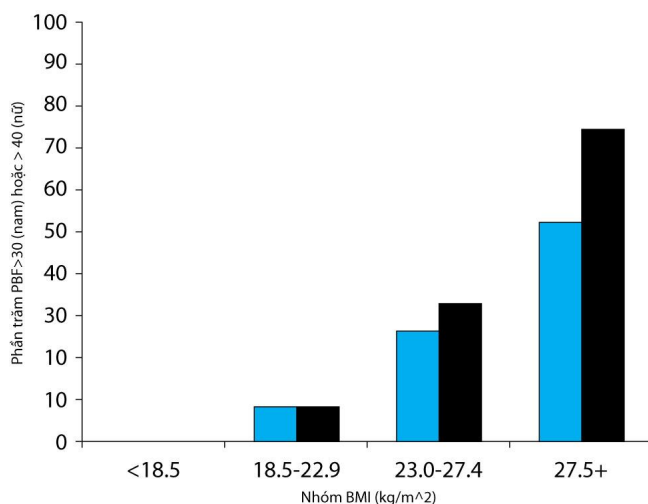
Ngưỡng PBF để chẩn đoán béo phì

Để xác định ngưỡng BMI cho chẩn đoán béo phì, chúng tôi tìm hiểu về mối liên quan giữa BMI và tử vong. Có hai công trình nghiên cứu qui mô ở Trung Quốc⁽⁶⁾ và Singapore⁽⁷⁾ mà trong đó các nhà nghiên cứu theo dõi một quần thể lớn trong thời

gian 10 năm. Kết quả của hai nghiên cứu khá nhất quán: ở nam và nữ dưới 65 tuổi, nguy cơ tử vong tăng cao khi BMI vượt qua ngưỡng 27 kg/m², và ngưỡng này nhất quán với ngưỡng BMI ≥27,5 do WHO khuyến cáo.⁽⁸⁾ Dựa vào kết quả phân tích trình bày trong Bảng 4, chúng tôi ước tính rằng BMI = 27,5 tương đương với PBF 30 ở nam và 40 ở nữ. Trong quần thể này, có 17,5% (n = 62) nam có PBF ≥30, và 17,7% (n = 153) nữ có PBF ≥40.



Biểu đồ 4: Mối tương quan giữa tỉ trọng mỡ cơ thể (trục tung) và BMI (trục hoành) cho nam (màu xanh) và nữ (màu đen). Biểu đồ hình hộp phản ánh độ phân phối của tỉ trọng mỡ cơ thể và BMI trong quần thể nghiên cứu



Biểu đồ 5. Tỉ lệ PBF > 30% (nam, màu xanh) và PBF > 40% (nữ, màu đen) theo nhóm BMI.

Biểu đồ 5 trình bày sự sai sót có thể mắc phải trong “chẩn đoán” béo phì nếu dựa vào BMI. Chẳng hạn như trong nhóm người có BMI ≥27,5, có 52% nam (12/23) có PBF ≥30 và 74% nữ (32/43) có PBF ≥40. Nói cách khác, nếu sử dụng BMI ≥27,5 là

chuẩn để chẩn đoán béo phì, có đến 48% nam và 26% nữ bị chẩn đoán sai vì họ không béo phì. Ngược lại, trong nhóm BMI 23-27,4, có đến 26% nam PBF ≥30 và 33% nữ có PBF ≥40.

Bàn luận

Vấn đề béo phì đã và đang trở thành một gánh nặng y tế ở các nước đang phát triển như nước ta. Tuy nhiên, việc chẩn đoán béo phì ở người châu Á vẫn còn là một vấn đề nan giải. Tiêu chuẩn “vàng” để chẩn đoán béo phì là tỉ trọng mỡ cơ thể, vì chỉ số này đáng tin cậy nhất và có thể đo lường một cách chính xác bằng máy DXA. Tuy nhiên, ở nhiều nước đang phát triển, máy DXA vẫn chưa phổ biến, hay ngay cả phổ biến cũng chưa thể ứng dụng trong lâm sàng thường xuyên do vấn đề chi phí xét nghiệm. Do đó, BMI vẫn được xem là một chỉ số thực tế có thể sử dụng trong việc chẩn đoán béo phì. Nhưng BMI không phải là một chỉ số hoàn hảo, bởi vì như nghiên cứu này cho thấy BMI không phản ánh được tỉ trọng mỡ trong cơ thể. Ngoài ra, BMI còn có thể sai vì đơn giản là bệnh nhân không nhớ chính xác được chiều cao và trọng lượng của mình. Do đó, việc dùng chỉ số BMI cho chẩn đoán béo phì đã bị rất nhiều phê bình.^(18, 21-25)

Bất cứ một ngưỡng chẩn đoán nào cũng nên dựa vào kết cục lâm sàng (clinical outcome). Kết cục lâm sàng có ý nghĩa y tế nhất có lẽ là tử vong. Trong quá khứ nhiều nghiên cứu về mối liên quan giữa tử vong và BMI đã được thực hiện ở người Âu Mỹ, và kết quả cho thấy nguy cơ tử vong tăng nhanh khi BMI bằng hoặc cao hơn 30. Do đó, ngưỡng BMI ≥30 được lấy làm tiêu chuẩn chẩn đoán cho người Âu Mỹ, và WHO cũng đề nghị dùng tiêu chuẩn này trên toàn thế giới.

Cho đến khoảng 10 năm trước đây, chưa có những nghiên cứu qui mô về mối liên quan giữa BMI và tử vong ở người châu Á. Tuy nhiên, ở người Á châu, bệnh đái tháo đường và tim mạch thường hay thấy ở những người có chỉ số BMI thấp hơn 30, thậm chí thấp hơn 25.^(16, 25) Xuất phát từ lý do này, các chuyên gia đề nghị tiêu chuẩn chẩn đoán béo phì cho người Á châu phải thấp hơn người da trắng, và đã chọn BMI 25 kg/m² làm ngưỡng chẩn đoán béo phì cho người Á châu.⁽⁸⁾ Nếu dùng BMI ≥25 kg/m², số người Việt béo phì là khoảng 27% nam và 22% nữ. Tuy nhiên, ngưỡng BMI ≥25 không dựa vào một bằng chứng khoa học nào đáng tin cậy.

Khoảng 15 năm qua tồn tại một giả định rằng nếu hai người châu Á và châu Âu (da trắng) có cùng BMI và cùng tuổi, thì người châu Á có nhiều

lượng mỡ hơn^(11,14,16,24,26) người châu Âu. Từ đó, một số chuyên gia đề nghị rằng ngưỡng chẩn đoán béo phì cho người châu Á là PBF ≥ 25 cho nam và PBF ≥ 35 cho nữ. Trong quần thể người Việt, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy có đến 51% nam và nữ có thể xem là béo phì nếu dựa vào chuẩn PBF ≥ 25 cho nam và PBF ≥ 35 cho nữ! Rất khó có thể nói rằng tần suất 51% là thuyết phục. Nhưng có hai vấn đề ở đây. Thứ nhất, giả định về sự khác biệt tỉ trọng mỡ giữa người châu Âu và châu Á không đúng. Thật vậy, trong một nghiên cứu mới đây, chúng tôi chứng minh rằng tỉ trọng mỡ ở phụ nữ Việt Nam tương đương với tỉ lệ mỡ ở phụ nữ Mỹ gốc châu Âu,⁽⁹⁾ hay nói cách khác là không có khác biệt về tỉ trọng mỡ giữa người châu Á và châu Âu. Vấn đề thứ hai là hoàn toàn không có một cơ sở khoa học nào cho chuẩn PBF ≥ 25 cho nam và PBF ≥ 35 cho nữ. Chúng tôi phát hiện rằng chuẩn này hoàn toàn không có trong tài liệu của WHO mà các nhà nghiên cứu Singapore phát biểu. Nói tóm lại, các kết quả trên cho thấy ngưỡng BMI 30 kg/m² hay 25 kg/m² dùng để chẩn đoán béo phì cho người châu Á cần được xem xét lại.

Gần đây, đã có một số nghiên cứu phân tích mối liên quan giữa BMI và tử vong ở người châu Á. Nghiên cứu ở Trung Quốc⁽⁶⁾ và Singapore⁽⁷⁾ theo dõi trên 150.000 nam và nữ trong 10 năm, và phát hiện rằng ngưỡng BMI ≥ 27 có liên quan đến gia tăng nguy cơ tử vong. Năm 2004, các chuyên gia WHO cũng đề nghị lấy ngưỡng BMI $\geq 27,5$ làm ngưỡng xác định “nguy cơ cao”. Ở Việt Nam, một nghiên cứu trên 978 người tuổi từ 25-74 ở Hà Nội⁽²⁷⁾ cho thấy có khoảng 2,1% nam và 2,2% nữ có BMI ≥ 27 . Nhưng một nghiên cứu khác ở TPHCM⁽²⁸⁾ báo cáo 6,4% có BMI ≥ 27 . Trong nghiên cứu này, chúng tôi ghi nhận 6,2% nam và 4,7% nữ có BMI $\geq 27,5$. Trong nghiên cứu ở Trung Quốc,⁽⁶⁾ có đến 12% đối tượng có BMI ≥ 27 . Nghiên cứu ở Singapore cho thấy có 10,3% (5316 / 51251) có BMI $\geq 27,5$.

Nhưng như đề cập trên, BMI chỉ là một chỉ số gián tiếp để chẩn đoán béo phì. Trong thời gian qua, việc dùng BMI để chẩn đoán béo phì đã gặp rất nhiều phê bình gay gắt.^(18,21-25) Bởi vì trọng lượng bao gồm hai cấu phần chính là lượng mỡ (fat mass) và lượng nạc, và hai cấu phần này có thể khác biệt giữa các cá nhân, cho nên công thức BMI không phản ánh chính xác tình trạng béo phì cho một cá nhân.⁽²⁴⁾ Như nghiên cứu này cho thấy hai người có thể có cùng BMI, nhưng tỉ lệ mỡ hoàn toàn khác nhau.

Tỉ trọng mỡ cơ thể PBF là tiêu chuẩn vàng để

chẩn đoán béo phì, vì PBF trực tiếp đo lường lượng mỡ trong cơ thể. Tuy nhiên, chưa có nghiên cứu nào đo lường PBF và theo dõi đối tượng một thời gian dài để biết được mối liên hệ giữa PBF và tử vong. Do đó, dù PBF được xem là tiêu chuẩn vàng, nhưng ngưỡng PBF để chẩn đoán béo phì vẫn chưa được xác định. Trong nghiên cứu này, qua tìm hiểu hàm số tương quan giữa BMI và PBF, chúng tôi có thể ước tính ngưỡng PBF ≥ 30 (nam) và PBF ≥ 40 (nữ) tương đương với BMI $\geq 27,5$ (tức ngưỡng có nguy cơ tử vong cao). Và, dựa vào chuẩn mới này, chúng tôi ước tính rằng có khoảng 18% cư dân TP.HCM đang ở trong tình trạng béo phì, hiểu theo nghĩa có nguy cơ tử vong cao. Mặc dù tỉ lệ hiện hành này vẫn còn thấp so với các nước Âu Mỹ (nơi mà tỉ lệ béo phì hay BMI ≥ 30 dao động trong khoảng 25 đến 30%),⁽²⁹⁾ nhưng vẫn là một tỉ lệ khá cao.

Những dữ liệu của nghiên cứu này cần phải diễn giải trong khuôn khổ của một số ưu điểm và nhược điểm. Đây là một công trình nghiên cứu béo phì qui mô có đo tỉ trọng mỡ bằng máy DXA ở Việt Nam và một trong những nghiên cứu qui mô nhất trong vùng Á châu, bao gồm cả nam và nữ, đảm bảo đầy đủ số liệu cho việc phân tích xác định các thông số cần thiết cho việc xác định mối tương quan giữa BMI và tỉ trọng mỡ cơ thể. Các đối tượng nam và nữ được chọn một cách ngẫu nhiên trong cộng đồng qua những tiêu chuẩn lâm sàng, do đó kết quả mang tính hợp lý ngoại tại (external validity) cao. Một ưu điểm khác của nghiên cứu là sử dụng công nghệ DXA, một công nghệ chuẩn để đo thành phần cơ thể. Tuy nhiên, công trình nghiên cứu cũng có một số nhược điểm. Trước hết, đây là một nghiên cứu cắt ngang, cho nên không thể suy luận về mối liên hệ nhân quả giữa BMI và tỉ trọng mỡ. Vì không có dữ liệu về tử vong nên chúng tôi phải dựa vào dữ liệu nước ngoài (Trung Quốc và Singapore) những nơi có thể khác với Việt Nam về tỉ lệ tử vong. Nghiên cứu được thực hiện tại Thành phố Hồ Chí Minh, nơi mà dinh dưỡng và lối sống có thể khác biệt so với cư dân nông thôn, nên có thể xem những kết quả này chưa đại diện cho quần thể ở nông thôn, hay cho toàn quốc.

Tóm lại, những kết quả của nghiên cứu cho thấy chuẩn BMI ≥ 30 hay BMI $\geq 27,5$ có thể dẫn đến sai sót trong chẩn đoán béo phì ở người Việt. Dựa vào mối liên hệ giữa BMI và tỉ trọng mỡ cơ thể PBF, giữa BMI và nguy cơ tử vong, chúng tôi xác định được ngưỡng tỉ trọng mỡ $\geq 30\%$ cho nam và $\geq 40\%$ cho nữ là ngưỡng có thể sử dụng cho chẩn đoán béo phì ở người Việt. Với ngưỡng mới này, chúng tôi

ước tính rằng tỉ lệ béo phì trong cộng đồng cư dân TPHCM là khoảng 18%, một qui mô rất đáng quan tâm. Chúng tôi đề nghị nghiên cứu tiếp chuẩn mới này trong các quần thể độc lập để đi đến một chuẩn thống nhất cho toàn quốc.

Cảm tạ

Công trình nghiên cứu này được sự hỗ trợ một phần từ Sở Khoa học và Công nghệ TPHCM, và chương trình hợp tác Viện – Trường trọng khố của Ủy hội Đại học Bỉ. Chúng tôi cảm ơn Bs Trần Sơn Thạch (Bệnh viện Hùng Vương và Viện nghiên cứu y khoa Garvan) đã có một số góp ý góp phần cải tiến bản thảo của bài báo. Chúng tôi chân thành cảm ơn Linh mục Phạm Bá Lãm, Linh mục Vũ Minh Danh, các ông Phạm Doãn Phong, Lương Thành Phát, Nguyễn Công Phú, và Tiền Ngọc Tuấn đã tích cực hỗ trợ cho chương trình nghiên cứu của chúng tôi, kể cả khuyến khích các giáo dân tham gia vào công trình nghiên cứu. Chúng tôi cũng chân thành ghi nhận sự giúp đỡ quý báu của Bs Lê Thị Ngọc Linh thuộc Bệnh viện Nhân dân 115; và các sinh viên thuộc Trường Đại học Y Phạm Ngọc Thạch: Nguyễn Thị Thanh Mai, Nguyễn Hải Đăng, Võ Thị Thúy An, Nguyễn Thị Thanh Thảo, Nguyễn Trinh Bảo An, Mai Duy Linh, Nguyễn Vũ Đạt, Diễm Đăng Khoa, và Trần Hồng Bảo đã hết lòng giúp đỡ trong việc hướng dẫn và phỏng vấn các đối tượng nghiên cứu.

Tài liệu tham khảo

1. Yoon KH, Lee JH, Kim JW, Cho JH, Choi YH, Ko SH, Zimmet P, Son HY (2006) Epidemic obesity and type 2 diabetes in Asia. *Lancet* 368:1681-1688.
2. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM (2006) Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *Jama* 295:1549-1555.
3. Cameron AJ, Welborn TA, Zimmet PZ, Dunstan DW, Owen N, Salmon J, Dalton M, Jolley D, Shaw JE (2003) Overweight and obesity in Australia: the 1999-2000 Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study (AusDiab). *Med J Aust* 178:427-432.
4. Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, Halsey J, Qizilbash N, Collins R, Peto R (2009) Body-mass index and cause-specific mortality in 900,000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet* 373:1083-1096.
5. WHO (2000) Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. WHO Technical Report Series 894:1-253.
6. Gu D, He J, Duan X, Reynolds K, Wu X, Chen J, Huang G, Chen CS, Whelton PK (2006) Body weight and mortality among men and women in China. *Jama* 295:776-783.
7. Odegaard AO, Pereira MA, Koh WP, Gross MD, Duval S, Yu MC, Yuan JM BMI, all-cause and cause-specific mortality in Chinese Singaporean men and women: the Singapore Chinese health study. *PLoS One* 5:e14000.
8. WHO (2004) Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet* 363:157-163.
9. Ho-Pham LT, Lai TQ, Nguyen ND, Barrett-Connor E, Nguyen TV Similarity in percent body fat between white and Vietnamese women: implication for a universal definition of obesity. *Obesity (Silver Spring)* 18:1242-1246.
10. Deurenberg P, Yap M, van Staveren WA (1998) Body mass index and percent body fat: a meta analysis among different ethnic groups. *Int J Obes Relat Metab Disord* 22:1164-1171.
11. Wang J, Thornton JC, Russell M, Burastero S, Heymsfield S, Pierson RN, Jr. (1994) Asians have lower body mass index (BMI) but higher percent body fat than do whites: comparisons of anthropometric measurements. *Am J Clin Nutr* 60:23-28.
12. WHO (1995) Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Consultation. WHO Technical Report Series 854.
13. Ko GT, Tang J, Chan JC, Sung R, Wu MM, Wai HP, Chen R (2001) Lower BMI cut-off value to define obesity in Hong Kong Chinese: an analysis based on body fat assessment by bioelectrical impedance. *Br J Nutr* 85:239-242.
14. Chang CJ, Wu CH, Chang CS, Yao WJ, Yang YC, Wu JS, Lu FH (2003) Low body mass index but high percent body fat in Taiwanese subjects: implications of obesity cutoffs. *Int J Obes Relat Metab Disord* 27:253-259.
15. Deurenberg P (2001) Universal cut-off BMI points for obesity are not appropriate. *Br J Nutr* 85:135-136.
16. Deurenberg-Yap M, Chew SK, Deurenberg P (2002) Elevated body fat percentage and cardiovascular risks at low body mass index levels among Singaporean Chinese, Malays and Indians. *Obes Rev* 3:209-215.
17. He M, Tan KC, Li ET, Kung AW (2001) Body fat determination by dual energy X-ray absorptiometry and its relation to body mass index and waist circumference in Hong Kong Chinese. *Int J Obes Relat Metab Disord* 25:748-752.
18. Romero-Corral A, Somers VK, Sierra-Johnson J, Thomas RJ, Collazo-Clavell ML, Korinek J, Allison TG, Batsis JA, Sert-Kunoyoshi FH, Lopez-Jimenez F (2008) Accuracy of body mass index in diagnosing obesity in the adult general population. *Int J Obes (Lond)* 32:959-966.
19. Nguyễn TV (2006) Phân tích số liệu và tạo biểu đồ bằng R. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật TPHCM.
20. R, Development, Core, Team (2008) R: A Language and Environment for Statistical Computing. URL: <http://www.R-project.org> Vienna, Austria: .
21. Bozkirli E, Erteror ME, Bakiner O, Tutuncu NB, Demirag NG (2007) The validity of the World Health Organisation's obesity body mass index criteria in a Turkish population: a hospital-based study. *Asia Pac J Clin Nutr* 16:443-447.
22. De Lorenzo A, Deurenberg P, Pietrantonio M, Di Daniele N, Cervelli V, Andreoli A (2003) How fat is obese? *Acta Diabetol* 40 Suppl 1:S254-257.
23. Goh VH, Tain CF, Tong TY, Mok HP, Wong MT (2004) Are BMI and other anthropometric measures appropriate as indices for obesity? A study in an Asian population. *J Lipid Res* 45:1892-1898.
24. Yajnik CS, Yudkin JS (2004) The Y-Y paradox. *Lancet* 363:163.
25. Zhou BF (2002) Predictive values of body mass index and waist circumference for risk factors of certain related diseases in Chinese adults--study on optimal cut-off points of body mass index and waist circumference in Chinese adults. *Biomed Environ Sci* 15:83-96.
26. Lee K, Lee S, Kim SY, Kim SJ, Kim YJ (2007) Percent body fat cutoff values for classifying overweight and obesity recommended by the International Obesity Task Force (IOTF) in Korean children. *Asia Pac J Clin Nutr* 16:649-655.
27. Walls HL, Peeters A, Son PT, Quang NN, Hoai NT, Loi do D, Viet NL, Khai PG, Reid CM (2009) Prevalence of underweight, overweight and obesity in urban Hanoi, Vietnam. *Asia Pac J Clin Nutr* 18:234-239.
28. Cuong TQ, Dibley MJ, Bowe S, Hanh TT, Loan TT (2007) Obesity in adults: an emerging problem in urban areas of Ho Chi Minh City, Vietnam. *Eur J Clin Nutr* 61:673-681.
29. Baskin ML, Ard J, Franklin F, Allison DB (2005) Prevalence of obesity in the United States. *Obes Rev* 6:5-7.