

## Frecuencia y factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en universitarios de Colima, México

### The frequency of risk factors associated with obesity and being overweight in university students from Colima, Mexico

Benjamín Trujillo-Hernández<sup>1</sup>, Clemente Vásquez<sup>2</sup>, José R. Almanza-Silva<sup>1</sup>,  
María E. Jaramillo-Virgen<sup>1</sup>, Tadeana E. Mellin-Landa<sup>1</sup>, Ofelia B. Valle-Figueroa<sup>1</sup>,  
Roberto Pérez-Ayala<sup>1</sup>, Rebeca O. Millán-Guerrero<sup>1</sup>, Emilio Prieto-Díaz-Chávez<sup>1</sup> y  
Oscar Newton-Sánchez<sup>2</sup>

1 Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica.HGZMF No.1IMSS, Colima. Colima, México  
trujillobenjamin@hotmail.com,jose.romeo.almanza.silva@gmail.com, maria.esther.jaramillo.virgen  
@gmail.com,tadeana.estrella.mellin.landa@gmail.com,ofelia.valle.figueroa@gmail.com,  
robertoperezayala@gmail.com,rebecamillan@hotmail.com, epdch@hotmail.com

2 Facultad de Medicina y Centro Universitario de Investigaciones Biomédicas. Universidad de Colima.  
Colima, México. clemvas@ucol.mx, onewton@ucol.mx

Recibido 9 Septiembre 2009/Enviado para Modificación 7 Marzo 2010/Aceptado 30 Marzo 2010

#### RESUMEN

**Objetivo** Determinar la frecuencia y factores de riesgo para sobrepeso y obesidad en jóvenes universitarios.

**Métodos** Se realizó un estudio transversal analítico en 821 alumnos inscritos de la Universidad de Colima. Entre las variables analizadas se encuentran: edad, género, alcoholismo, tabaquismo y utilización de medicamentos o sustancias para control de peso.

**Resultados** Se estudiaron 821 alumnos (380 hombres y 441 mujeres) con una edad promedio de 20,9±2,5 años. Las frecuencias de sobrepeso y obesidad en hombres fueron de 27,8 % y 14,7 % y en mujeres de 17 % y 5,2 %. En hombres el tabaquismo (OR 2,1, IC 95 % 1,4-3,8;p=0,01) y etilismo (OR 2,1, IC 95 % 1,2-3,6;p=0,003), estuvieron asociados a sobrepeso y obesidad. Fueron factores protectores en ambos géneros el uso de sustancias para control de peso (OR 0,4, IC 95 % 0,2-0,8;p=0,01); mientras que el control dietético fue un factor protector sólo en las mujeres (OR 2,2, IC 95 % 1,1-3,4;p=0,01).

**Conclusiones** En estudiantes universitarios, el 31,6 % presentó sobrepeso y obesidad. En hombres, el tabaquismo y etilismo se asociaron a sobrepeso y obesidad. El uso de sustancias para bajar de peso y control dietético fueron factores protectores.

**Palabras Clave:** Obesidad, sobrepeso, estudiantes, México (*fuentes: DeCS, BIREME*).

#### ABSTRACT

**Objective** Determining risk factor frequency regarding obesity and being overweight in university students.

**Methods** A cross-sectional analytic study was carried out on 821 students from the University of Colima. Some variables analysed were age, gender, alcoholism, smoking and weight-control drug use.

**Results** 821 students were included (380 male, 441 female), 20.9±2.5 average age. 27.8 % of males were overweight and 14.7 % suffered from obesity; this was 17 % and 5.2 % in females, respectively. Smoking (2.1 OR; 1.4-3.8 95 % CI; p=0.01) and alcoholism (2.1 OR; 1.2-3.6 95 % CI; p=0.003) were associated with being overweight and being obese. Weight-control drug use was a protective factor in both genders (0.4 OR; 0.2-0.8 95 % CI; p=0.01); diet control was only a protective factor in women (2.2. OR; 1.1-3.4 95 % CI; p=0.01).

**Conclusions** 31.6 % of university students were overweight and suffered from obesity. Smoking and alcoholism in males were associated with being overweight and suffering from obesity. Weight-control and diet-control drug use were protective factors.

**Key Words:** Obesity, overweight, student, Mexico (source: MeSH, NLM).

La obesidad es un trastorno del equilibrio energético. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la obesidad como epidemia mundial ya que existen más de 1 000 millones de adultos con sobrepeso y de estos el 30 % son obesos (1,2). En nuestro país, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del año 2006 (ENSANUT 2006), encontró una prevalencia de sobrepeso y obesidad para hombres y mujeres de 71,9 % y 66,7 % respectivamente (3).

Por otra parte, la obesidad es factor de riesgo para enfermedades hepato biliares, pulmonares, cardiovasculares, articulares, diversos tipos de cáncer, *Diabetes mellitus*, hipertensión arterial sistémica, entre otras (4). En la actualidad más de 70 % de nuestra población padece sobrepeso y obesidad, por lo que no es de extrañar que las enfermedades cardiovasculares y la diabetes mellitus tipo 2 (DM 2) ocupen hoy en día las primeras causas de mortalidad en nuestro país (3). Con respecto a esta última patología, se ha reportado que en aquellos individuos con índice de masa corporal (IMC)<22 la probabilidad futura de la presencia de DM 2 es casi inexistente (5). Como se observa, el sobrepeso y la obesidad, es un factor de riesgo para múltiples patologías, es por ello necesario identificar a los individuos jóvenes con este problema, con el fin de iniciar medidas correctivas que eviten el desarrollo de complicaciones. Por tal motivo realizamos el presente estudio, cuyo objetivo principal fue determinar la frecuencia y factores de riesgo para sobrepeso y/u obesidad en individuos jóvenes.

## MATERIAL Y MÉTODOS

De febrero a mayo del 2007 se realizó un estudio transversal analítico. A través de un muestreo aleatorio simple se incluyeron los alumnos inscritos en las

facultades de la Universidad de Colima de los campus de Colima y Villa de Álvarez, México. A todos los alumnos que aceptaron participar se les evaluó las siguientes variables: edad, género, el alcoholismo se consideró positivo si el individuo ha consumido más de cinco copas en cada ocasión en los últimos 6 meses, y se determinó las veces del consumo de éste por semana, se consideró tabaquismo positivo el antecedente de más de 100 cigarrillos en toda la vida; la actividad física fue determinada como presente o ausente y se cuantificó el número de horas por semana; la utilización de medicamentos o sustancias para control de peso fue determinado como presente o ausente; el consumo de alimentos grasos fue determinado como presente o ausente y también se evaluó el número de veces por semana; se evaluó también la presencia o ausencia de alguna enfermedad actual; por último se evaluaron los antecedentes heredofamiliares de los siguientes patologías: hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), sobrepeso y/u obesidad e infarto de miocardio y en caso de ser positivo, se les preguntó cual miembro de la familia la padecía.

*Peso y talla.* El peso se cuantificó con la persona descalza, de pie y se registró en kilos y gramos. La talla se midió con cinta métrica y una escuadra, en posición de pie, con los talones juntos, los brazos al lado del cuerpo y de espaldas a una superficie plana. El registro se hizo en metros y centímetros.

*Índice de masa corporal.* Para determinar el sobrepeso y obesidad, utilizamos el IMC que de acuerdo a los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se clasificó de la siguiente manera: 1) Bajo peso <18,5; 2) Normal 18,5 a 24,9; 3) Sobrepeso 25,0 a 29,9; 4) Obesidad >30,0: Grado I 30,0 a 34,9; Grado II 35,0 a 39,9; Grado III  $\geq$ 40,0.

*Circunferencia de la cintura.* La medición del perímetro de la cintura se llevó a cabo con una cinta flexible, colocándola en el punto más estrecho entre la última costilla y la cresta ilíaca. Para esta medición, el individuo se mantuvo en posición vertical sobre los dos pies ligeramente separados (25-30 cm) y con el peso distribuido en ambos pies. La medida se tomó en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca en plano horizontal. El observador se colocó inclinándose al lado del sujeto y colocó la cinta alrededor de la cintura, de tal forma que no quede estrecha ni holgada. La circunferencia se registró en 0,1 cm más cercano al final de la espiración.

De acuerdo a la OMS, una circunferencia de la cintura  $\geq$ 94 y  $\geq$ 80 cm en hombres y mujeres respectivamente, es un factor de riesgo moderado para complicaciones crónicas relacionadas a la obesidad, mientras que mediciones

$\geq 102$  cm y  $\geq 88$  cm es calificado como un riesgo sustancialmente incrementado (6). Como se sabe, un  $IMC \geq 25$  es un factor de riesgo independiente para el síndrome metabólico, sin embargo, la combinación de  $IMC$  + elevación de circunferencia de la cintura ( $\geq 102$  cm en hombres y  $\geq 88$  cm en mujeres) se incrementa el riesgo para síndrome metabólico y las combinaciones de estos dos parámetros producen los siguientes 4 tipos de grados de riesgo: 1. Riesgo incrementado (sobrepeso o cintura elevada con  $IMC$  normal); 2. riesgo elevado (obesidad grado I o cintura elevada con sobrepeso); 3. Riesgo muy elevado (obesidad grado II o cintura elevada con obesidad grado I o II, y); 4. Riesgo extremadamente elevado (obesidad grado III + cintura elevada) (5).

*Circunferencia de cadera.* Para la medición de este parámetro, el individuo estuvo parado con los pies juntos. El observador se inclinó al lado del sujeto de tal forma que el nivel de máxima extensión de los glúteos pudiera observarse para colocar la cinta alrededor de éstos en plano horizontal, sin presionar demasiado. La lectura se registró al 0.1 cm más cercano.

*Índice cintura-cadera.* Es la división entre las mediciones en cm de la cintura y el perímetro de la cadera tomados; se consideró como anormal cuando este fue de  $\geq 0.9$  en la mujer y  $\geq 1.0$  en el varón.

*Tipo y tamaño de muestra.* El tipo de muestra fue probabilística y aleatoria simple. La muestra calculada con el paquete estadístico EPI INFO 6-04b fue de 795 sujetos + 10 % por pérdidas, obteniéndose un resultado final de ~ 875 alumnos.

*Análisis estadístico.* Utilizamos promedios, desviación estándar y porcentajes. La comparación de promedios entre grupos se realizó con t de Student o U de Mann-Whitney. La comparación de porcentajes se realizó con las pruebas  $\chi^2$  o exacta de Fisher. Para determinar factores de riesgo utilizamos la razón de momios (OR), fracción atribuible y fracción prevenible. El intervalo de confianza (IC) fue del 95 % y se consideró significancia estadística cuando  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

De 17 Facultades estudiadas, se seleccionaron 821 alumnos (380 hombres y 441 mujeres) con una media de edad de  $20,9 \pm 2,5$  años (intervalo de 17 a 47 años).

De los indicadores antropométricos estudiados se encontraron los siguientes promedios; talla  $1,6 \pm 0,1$  m (intervalo de 1,45 a 1,95 m), peso  $66,2 \pm 15,6$  Kg (intervalo de 36 a 135 Kg),  $IMC$   $23,8 \pm 4,5$  Kg/m<sup>2</sup> (intervalo de 15,5 a 41,2 Kg/

m<sup>2</sup>), cintura 79,6±12,5 cm (intervalo 57-123,3 cm), cadera 99,4±8,8 cm (intervalo 73-134 cm) e ICC 0,7±0,1 (intervalo 0,6-1,2). La comparación de los promedios de los indicadores antropométricos entre hombres y mujeres se encuentra expresada en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Promedios y desviación estándar de los indicadores antropométricos entre hombres y mujeres

Género	Talla M	Peso Kg	IMC Kg/m <sup>2</sup>	Cintura cm	Cadera cm	ICC
Mujeres n=441	1,6± 0,1	58,8±11,0	22,8± 4,0	74,1±9,8	97,5±8,5	0,7±0,1
Hombres n=380	1,7±0,1	74,8±15,8	25,1±4,8	86,1±12,3	101,5±8,7	0,8 ± 0,1
P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

IMC= Índice masa corporal; ICC= Índice cintura cadera

**Tabla 2.** Comparación de porcentajes de sobrepeso y obesidad entre hombres y mujeres

Genero	Bajo Peso (%)	Normal (%)	Sobrepeso (%)	Obesidad I (%)	Obesidad II (%)	Obesidad III (%)	Total sobrepeso y obesidad (%)
Hombres (n=380)	4,4	52,8	27,8	9,4	4,7	1	42,6
Mujeres (n=441)	11,3	67	17	4,3	0,9	0	22,2
P	0,002	0,006	0,002	0,005	0,004	-	<0,001

**Tabla 3.** Porcentajes de sobrepeso y obesidad por grupos de edad en hombres y mujeres

Edad (Mujeres y Hombres)	Mujeres IMC = 25 (%)	Hombres IMC = 25 (%)	Porcentaje total de sobrepeso por grupo de edad (%)
< 20 años (n=129; n=99)	20,9	42,4	30,2
20-29 años (n=305; n=275)	23,2	42,1	32,4
30-39 años (n=7; n=5)	0	60	25
> 40 años (n=0; n=1)	0	1	100
Total (n=441; n=380)	22,2	42,6	31,6

Las frecuencias de sobrepeso y obesidad en hombres fueron de 27,8 % (n=106) y 14,7 % (n=56). Mientras que en las mujeres las frecuencias de sobrepeso y obesidad fueron de 17 % (n=75) y 5,2 % (n=23), respectivamente. Como se observa en la Tabla 2, la mayoría de las mujeres tuvieron un peso normal en relación con los hombres (67 % vs. 52,8 %; p=0,006). En relación a individuos que tuvieron un IMC entre >18,5 y ≤22 la frecuencia fue de 38 % (n=168) en mujeres y de 23 % (n=88) en hombres. Mientras que el bajo peso (IMC<18,5) se presentó en el 4,4 %, (n=17) de los hombres y 11,3 % (n=50) de las mujeres.

En hombres adolescentes ( $\leq 19$  años), los porcentajes con sobrepeso y obesidad fueron de 32,2 % (n=32) y 10,1 % (n=10) respectivamente; mientras que en mujeres los porcentajes fueron de 14,7 % (n=19) y 6,2 % (n=8). Como se observa en la Tabla 3, en las mujeres existe una tendencia a incrementarse el sobrepeso al transcurrir los años, mientras que en los hombres este fenómeno permanece estable.

En relación a la circunferencia de la cintura, el 24 % (n=106) de las mujeres tuvieron un diámetro  $>80$  cm y de estas el 65 % (n=69) tenían un IMC  $\geq 25$ ; mientras que en hombres el 31,4 % (n=120) tuvieron un diámetro  $>90$  cm y de estos el 87,5 % (n=105) presentaron un IMC  $\geq 25$ . De acuerdo a los criterios de la OMS, se encontró que el 24,6 % (n=109) de las mujeres (Tabla 4) y 42,5 % (n=162) de los hombres tuvieron un riesgo incrementado para síndrome metabólico (Tabla 5).

**Tabla 4.** Frecuencia de sobrepeso, obesidad, circunferencia de la cintura y riesgo asociado a enfermedades en mujeres

IMC	Riesgo	Mujeres $\leq 88$ cm (n=403)	Mujeres $>88$ cm (n=38)	Total (n=441) %
$< 18,5$	Sin riesgo	50	0	11,3
18,5-24,9	Sin riesgo	293	0	66,4
25-29,9	Incrementado	59	16	3,8
30-34,9	Alto	1	18	4,3
35-39,9	Muy alto	0	4	1
$> 40$	Extremadamente alto	0	0	0
Total (%)		13,6	8,6	22,2

IMC = índice de masa corporal

**Tabla 5.** Frecuencia de sobrepeso, obesidad, circunferencia de la cintura y riesgo asociado a enfermedades en hombres

IMC	Riesgo	Cintura hombres $\leq 102$ cm (n=335)	Cintura hombres $>102$ cm (n=45)	Total (n=380) %
$< 18,5$	Sin riesgo	17	0	4,4
18,5-24,9	Sin riesgo	201	0	52,2
25-29,9	Incrementado	100	6	27,8
30-34,9	Alto	17	19	9,4
35-39,9	Muy alto	0	18	4,7
$> 40$	Extremadamente alto	0	2	0,5
Total (%)		30,7	11,8	42,5

IMC = índice de masa corporal

El 74,4 % (n=611) de los estudiantes practicaban alguna actividad física en los siguientes porcentajes; de 1 a 3 h por semana el 51 % (n=311), 4 a 6 h

por semana 27 % (n=162), de 6 a 7 h por semana 10 % (n=63) y 12 % (n=75) practican más de 7 h. El 86 % (n=526) de los alumnos que practican actividad física es de tipo aeróbico y el resto del tipo anaeróbico. Sin embargo, la actividad física no fue un factor protector para obesidad en forma global (Tabla 6) o entre géneros.

**Tabla 6.** Factores de riesgo asociados para sobrepeso y obesidad  
Variable Sobrepeso y obesidad

Variable	Sobrepeso y obesidad % (n = 260)	No sobrepeso % (n = 561)	OR (IC)	Fracción atribuible* o fracción prevenible %	p
Ejercicio	75,3	73,9	1,0 (0,7 -1,5)	7,2*	0,6
Diet a para Control de peso	30,2	37,1	0,7 (0,5 -1,0)	26	0,06
Medicamentos para adelgazar	4,6	9,4	0,4 (0,2 -0,8)	53,6	0,01
Alimentos grasos	88,0	85,2	1,2 (0,8 -1,9)	22,2*	0,2
Tabaquismo	25,3	21,7	1,2 (0,8 -1,6)	18,3*	0,2
Alcoholismo	66,9	62,9	1,1 (0,8 -1,6)	16,1*	0,2
Antec. DM	16,9	18,1	0,9 (0,6 -1,3)	9,2	0,6
Antec. HTA	27,3	23,3	1,2 (0,8 -1,7)	18,9*	0,2
Antec. Sobrepeso	32,3	29,7	1,1 (0,8 -1,6)	11,2*	0,4
Antec. Infarto miocardio	5,7	5,1	1,0 (0,7 -1,4)	11,0*	0,8

Antec. = antecedentes familiares; DM= diabetes mellitus; HTA = hipertensión arterial; OR = razón de momios; IC = intervalo de confianza

El 19 % (n= 84) de las mujeres y 27,2 % (n=104) de los hombres fumaban. De los individuos que fumaban el 8 % (n=14) tenían menos de un año fumando, el 48 % (n=89) de 1 a 3 años, el 32 % (n=60) de 4 a 6 años, el 9 % (n=16) de 7 a 10 años y 3 % (n=6) más de 10 años. Aunque en forma global el tabaquismo no fue un factor de riesgo para sobrepeso y/u obesidad (Tabla VI), este hábito estuvo asociado estadísticamente más en hombres que en mujeres; 32,8 % (n=52) vs. 18,3 % (n=18), OR 2,1 (IC 1,4-3,8),  $\chi^2=5,8$ , fracción atribuible 52,4 % (IC 12,5-74,1 %), p=0,01.

El 85,4 % (n=702) de los alumnos consumen alimentos grasos en los siguientes porcentajes; 58,1 % (n=477) una vez por semana, 20,7 % (n=171) dos veces por semana, 5,3 % (n=44) tres veces por semana y 1,7 % (n=14) cuatro o más veces. Sin embargo, los alimentos grasos no se asociaron con obesidad en forma global (Tabla 6) o en la comparación entre los géneros.

El 7,9 % (n=65) de los alumnos mencionaron estar utilizando al momento del estudio medicamentos o sustancias para disminuir de peso, y como se observa en la Tabla 6 el uso de medicamentos fue un factor protector para sobrepeso para ambos géneros.

El 34,9 % (n=287) mencionaron llevar control de peso con dieta y este factor no fue protector para sobrepeso en forma global (Tabla 6), sin embargo, sí hubo diferencia estadísticamente significativa en la comparación de porcentajes entre mujeres y hombres, 39,8 % (n=39) vs. 24,6 % (n=40),  $\chi^2=6,5$ , OR 2,2 (IC 1,1-3,4), fracción atribuible 50,4 % (IC 14,9-71 %), p=0,01.

El 58 % (n=256) y 71 % (n=272) de las mujeres y los hombres respectivamente, aceptaron consumir alcohol; el 32 % (n=171) lo consumen una vez al mes, el 38 % (n=198) lo consumen 2 a 3 veces al mes y el 30 % (n=159) lo consumen los fines de semana. En forma global el alcoholismo no se asoció a sobrepeso y/u obesidad, sin embargo, estuvo asociado en hombres pero no en mujeres, 73,4 % (n=119) vs. 56,1 % (n=55), OR 2,1 (IC 1,2-3,6),  $\chi^2=8,2$ , fracción atribuible 53,8 % (IC 21,5-72,6 %), p=0,003.

El 15 % (n=121) expresaron tener alguna enfermedad al momento de la encuesta y por tipo de enfermedad encontramos que el 61 % (n=73) refirieron tener gastritis y/o migraña, 27 % (n=32) cursaban con alguna enfermedad respiratoria, 7 % (n=9) con alguna enfermedad cardiovascular, 4 % (n=5) alguna enfermedad endocrina y 1 % (n=1) alguna enfermedad hematológica. No hubo asociación entre el tener una enfermedad y el sobrepeso en forma global (Tabla 6), ni en la comparación entre los géneros.

En relación a los antecedentes patológicos heredofamiliares, encontramos los siguientes porcentajes. Para hipertensión arterial (HTA) el 46 % (n=378) expresaron tener algún familiar con este padecimiento. El antecedente de HTA estuvo presente en los siguientes familiares; madre 31 % (n=117), padre 18 % (n=69), ambos padres 4 % (n=16), algún hermano 3 % (n=11), algún abuelo 29 % (n=108) y algún otro familiar 31,7 % (n=60). Los antecedentes patológicos heredofamiliares no se asociaron con sobrepeso y/u obesidad en forma global (Tabla 6) o entre géneros.

El 56,1 % (n=461) de los alumnos expresaron tener algún familiar con diabetes mellitus (DM), de estos el 13,8 % (n=64) manifestaron que la madre es la que la padece, padre 14,5 % (n=67), ambos 3,2 % (n=15), hermanos 1 % (n=4), alguno de los abuelos 46 % (n=212), algún tío 19 % (n=89) y algún otro familiar



19 % (n=7). El antecedente familiar de *Diabetes mellitus* no se asoció ni en forma global (Tabla VI) o entre géneros.

El 68 % (n=560) tuvieron antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad en los siguientes miembros familiares; en tíos o primos 35 % (n=195), madre 18 % (n=99), padre 14 % (n=79), ambos 13 % (n=73), algún hermano en 12 % (n=69), algún abuelo en 8 % (n=45) y en algún otro familiar 8 % (n=47). Este factor de riesgo no se asoció con sobrepeso y/u obesidad en forma global (Tabla 6) o entre géneros.

El 23 % (n=189) tuvieron antecedentes familiares de infarto de miocardio en los siguientes familiares; madre 3,1 % (n=6), padre 15,8 % (n=30), ambos 1,5 % (n=3), hermanos 2,1 % (n=4), algún abuelo 56,1 % (n=107) y algún otro familiar 22,2 % (n=42). Este factor de riesgo no se asoció con sobrepeso y/u obesidad en forma global (Tabla 6) o entre géneros.

## DISCUSIÓN

Sin lugar a dudas la obesidad es la principal enfermedad crónica y en la actualidad en nuestro país afecta al 35 % de los adultos y 26 % de los niños (3,7). En este estudio encontramos en estudiantes universitarios que el 31 % tuvieron sobrepeso y 9,6 % obesidad. Nuestras frecuencias fueron menores a lo reportado previamente, en donde se ha encontrado que más del 60 % de los adultos padecen sobrepeso y obesidad (8). La diferencia de frecuencia de sobrepeso y obesidad encontrada en nuestro estudio fue debido quizás a que los individuos que estudiamos fueron más jóvenes.

En este trabajo se encontró que la razón entre hombres-mujeres para sobrepeso fue de 1:2, mientras que para la obesidad esta fue de casi 1:3. Estos datos son diferentes a la mayoría de los estudios anteriores, en donde se ha encontrado que las mujeres son más susceptibles para presentar obesidad (3,9,10). Se ha sugerido la probabilidad de que la influencia hormonal sea el factor de riesgo que pudiera explicar porqué las mujeres son más obesas que los hombres. Nosotros consideramos que la herencia y la tecnología pueden ser las principales causas de obesidad en la mujer, la primera se inicia desde el momento en que nuestros ancestros asumen su rol en su comunidad o familia, esto es, el hombre se dedica a proveer alimentos a través de la caza de animales con una actividad física moderada a intensa, mientras que la mujer con una actividad física menor se dedica al cuidado de los hijos y la preparación de alimentos. Es probable que esa actividad en forma prolongada, haya provocado

cambios en el metabolismo de la mujer el cual se haya heredado a través del tiempo. La segunda causa probable de la obesidad en la mujer, se debe al uso de la tecnología en el hogar que ha provocado que las labores domésticas sean menos intensas y con menor actividad física. En nuestro estudio las mujeres universitarias presentaron un porcentaje bajo de sobrepeso y obesidad, el cual puede ser debido a que estas tienen una actividad física más intensa y/o probablemente tienen más conocimiento sobre esta patología.

Por otra parte, se sabe que en un individuo con  $IMC \leq 22$  la probabilidad de padecer Diabetes mellitus es casi nula (7) y en este estudio este fenómeno se presentó en un tercio de las mujeres y una cuarta parte de los hombres. Hay que resaltar que el 11 % de las mujeres y 4 % de los hombres presentaron bajo peso ( $IMC \leq 18,5$ ). Nuestro estudio tiene la limitación de no poder explicar los factores de riesgo asociados al bajo peso y tampoco se determinaron signos o síntomas de desnutrición.

Un incremento en el diámetro de la cintura es considerado un indicador de riesgo para síndrome metabólico (5). De acuerdo a los criterios de la Secretaría de Salud del país, una cuarta parte de las mujeres y un tercio de los hombres tuvieron un diámetro de cintura elevado ( $>80$  y  $>90$  cm respectivamente). Nuestras frecuencias son más bajas a lo reportado recientemente en el ámbito nacional, en donde las frecuencias para individuos de edades de 20 a 29 años fueron de 68,1 % en mujeres y 41 % en hombres (3). Mientras que el riesgo para síndrome metabólico de acuerdo a los criterios establecidos por el Instituto de Salud de Estados Unidos, (cintura  $\geq 88$  cm en mujeres y  $\geq 102$  cm hombres o  $IMC \geq 25$ ) encontramos que el 22,2 % (8,6 % cintura  $\geq 88$  cm y 13,6 %  $IMC \geq 25$ ) de las mujeres y 42,6 % (11,8 % cintura  $\geq 102$  cm y 30,8 %  $IMC \geq 25$ ) de los hombres tuvieron cuando menos un indicador de riesgo para síndrome metabólico, nuevamente nuestras frecuencias son más bajas a lo reportado por la encuesta nacional más reciente (3).

De los factores de riesgo analizados, se encontró que el tabaquismo, y etilismo estuvieron asociados a sobrepeso y obesidad en hombres. Los factores protectores fueron el uso de medicamentos para reducción de peso tanto en hombres como mujeres; mientras que la utilización de control dietético se comportó como un factor protector sólo en las mujeres. Es de llamar la atención que más de la mitad de los estudiantes encuestados tuvieron familiares que padecían enfermedades crónico degenerativas como *Diabetes mellitus*, hipertensión arterial y sobrepeso, sin embargo, estos factores no se asociaron a sobrepeso y/u obesidad, lo que nos habla de que la etiología de este fenómeno es multicausal.

Sin embargo, es evidente que la obesidad -en la mayoría de los casos- es debida a un desbalance entre el ingreso (alimentación) y/o egreso calórico (metabolismo y ejercicio). Ahora bien, se supone que la obesidad es una combinación de estos factores, no obstante, no sabemos cuál de los dos predomina o el más importante en nuestra población. Esto es, comemos más y/o nuestros alimentos tienen más calorías o nuestra actividad física se ha disminuido. En forma indudable los dos factores son de índole ambiental y por tanto son susceptibles a modificarse con medidas preventivas. Y aunque el problema de obesidad es complejo, si se identifica y se resuelve estos dos factores, teóricamente se disminuiría en un gran porcentaje el problema. Sería interesante realizar estudios encaminados a determinar las características de la alimentación y calidad de ejercicio y después iniciar medidas correctivas. Ahora bien, si no logramos disminuir este fenómeno, entonces en el futuro mediano vamos a tener una sociedad predominantemente "Boterizada" que va a necesitar y exigir un incremento de los espacios físicos y mejores tratamientos para evitar complicaciones derivadas de la obesidad ♦

## REFERENCIAS

1. Caterson ID, Gill TP. Obesity: epidemiology and possible prevention. *Best Pract Res Clin Endocrinol* 2002;16:595-610.
2. OMS. Informe sobre la salud en el mundo. Reducir los riesgos y promover una vida sana. Ginebra; 2002.
3. Secretaría de Salud. Encuesta nacional de salud y nutrición 2006. Instituto Nacional de Salud. México; 2006.
4. U. S. A. Preventive Services Task Force. Guide to Clinical Preventive Services. 2nd Edition. Alexandria, VA: International Medical Publishing; 1996. p. 219-229.
5. National Institutes of Health. Clinical Guidelines on The Identification, evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. The Evidence Report. National Heart, Lung, and Blood Institute. NIH publication No. 98-4083; 1998.
6. WHO. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic, Report of a WHO Consultation on Obesity; 2000.
7. National Institutes of Health. The practical Guide. Identification, Evaluation, and treatment of Overweight and Obesity in Adults. National Heart, Lung, and Blood Institute North American Association for the Study of Obesity; 2000.
8. Gelber RP, Kurth T, Manson JE, Buring JE, Gaziano JM. Body mass index and mortality in men: evaluating the shape of the association. *Int J Obes (Lond)* 2007;31:1240-1247.
9. Hernández B, Cuevas-Nasu L, Shamah-Levy T, Monterrubio EA, Ramírez-Silva CI, García-Feregrino R, et al. Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar; resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999. *Salud Publica Mex* 2003;45:S551-S557.
10. Nelson SM, Fleming R. Obesity and reproduction: impact and interventions. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2007;19:384-389.