

OBESIDAD Y SALUD. UNA EVALUACION EPIDEMIOLOGICA

Ronald Evans M.*

DEFINICION

La obesidad puede definirse como el exceso de acúmulo de tejidos adiposo en el organismo y se traduce por una elevación del peso corporal. El término sobrepeso no es sinónimo de obesidad, ya que está determinado por un incremento de otros compartimentos, que no corresponden al del tejido adiposo. Para algunos autores, la obesidad se considera cuando el peso corporal es superior al 15% del peso promedio para la edad, sexo, y estatura de la persona. El documento final de la Conferencia "Implicaciones de la obesidad sobre la salud", realizada por los Institutos Nacionales de salud de los Estados Unidos (N. H. I.) define a la obesidad "como un exceso de grasa en el organismo, que con frecuencia conduce a una alteración de salud". Se acompaña de aumento de tamaño de los adipocitos y en las personas que presentan obesidad extrema, de incremento en el número del mismo tipo de células adiposas (2).

CLASIFICACION

La obesidad puede clasificarse en dos grupos: La simple y la secundaria. La primera constituye el trastorno metabólico más frecuente y representa más del 99% de todos los casos, mientras que la obesidad secundaria a otros trastornos es responsable de menos de 1% (3). La obesidad simple a su vez se subdivide en dos tipos, de acuerdo al estudio del adipocito: a) La obesidad simple hiperplásica, que se caracteriza por aumento en número y tamaño de los adipocitos.

CLASIFICACION DE LA OBESIDAD

- I Obesidad simple o por cebamiento (> 99%)
- 1) Discreta: 15% de exceso sobre el peso ideal
 - 2) Moderada: 15% de exceso sobre el peso ideal
 - 3) Grave: 25% al 50% de exceso sobre el peso ideal
 - 4) Mórbida: > 50% de exceso sobre el peso ideal

* Profesor Agregado del Departamento de Medicina Preventiva y Social Escuela de Medicina Luis Razatti Universidad Central de Venezuela.

II Obesidad secundaria (< de 1%).

- 1) Trastornos endocrinos (Cushing, insulinoma, hipotiroidismo)
- 2) Trastornos hipotalámicos (tumores, traumatismos, enfermedades inflamatorias, etc).
- 3) Trastornos genéticos (síndrome de Lawrence-Moon-Biedel síndrome de Prader-Willi, etc).
- 4) Yatrogenia (fármacos antidepresivos tricíclicos, fenotiazinas, ciproheptadina).

Fuente: (3)

b) La obesidad simple hipertrófica, en la que no se observa un aumento en el número de las células adiposas, pero sí en su volumen.

ETIOLOGIA

No existe una causa única de la obesidad. En su desarrollo, al igual que ocurre con muchos otros procesos patológicos, intervienen numerosos factores, tanto de orden genético, como de tipo ambiental (diferentes clases de dieta, ausencia de ejercicios físicos, etc.) y por supuesto también varios factores individuales (como estilos de vida, características psicológicas, desarreglos metabólicos y endocrinos, etc). Dentro de este proceso multicausal, sobresale la realidad etiopatogénica de un exceso de calorías ingeridas a través de los alimentos, en relación a los requerimientos personales. Es decir, muy simplemente se trata de una alteración de la relación ingesta-consumo.

IDENTIFICACION DE LA OBESIDAD:

Puede hacerse mediante la determinación del peso y la talla del individuo. Estos parámetros pueden utilizarse de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{Peso ideal} &= 50 + 0.75 (\text{talla}-50) \\ \text{Índice de Masa} &= \text{Peso} + \text{talla}^2 \\ \text{Corporal (I.M.C)} & \end{aligned}$$

Para los norteamericanos, el sobrepeso medido por el índice de Quetelet, como también se le conoce al Índice de Masa Corporal, seleccionado después de la Segunda Encuesta de Salud y Nutrición y realizada en 1.980, correspondió a la cifra igual o superior al percentil 85 de los varones y mujeres de 20 a 29 años de edad. El sobrepeso severo se definen como el I.M.C. igual o superior al correspondiente al percentil 95 del mismo grupo. La obesidad simple y severa fué definida de igual manera, pero utilizando esta vez la suma del pliegue cutáneo del tríceps y de la subescapular. De esta forma, la categoría sobrepeso incluyó a los varones que presentaban un I.M.C. igual o superior a 27,8 y los que entraron en la categoría de sobrepeso severo fueron aquellos que excedieron o igualaron el índice de 31,1. Para las mujeres, estos puntos divisorios fueron 27,3 y 32,3 respectivamente. Dichos parámetros se aproximan bastante a otros más comúnmente utilizados, como el que considera obesa a una persona adulta cuyo peso excede al de su peso ideal en un 20%. Así por ejemplo, este último sobrepeso equivale a un 27,2 de I.M.C. mientras que un sobrepeso de 40% corresponde a un I.M.C. de 31,1 (4). El concepto de "peso ideal o deseable" tiene su origen en el análisis de los datos en los que el peso corporal relativo se correlaciona con la mortalidad ocurrida, y se comienza a utilizar desde principios de siglos en los Estados Unidos. Para 1.900, las compañías de seguros cobraban ya pólizas más caras a las personas muy gordas. En 1940, la compañía "Metropolitan Life Insurance" desarrolló tablas de peso deseables, las cuales fueron revisadas en 1959 por la Sociedad de Actuarios y ha sido las más comúnmente utilizadas en el país anteriormente citado, para categorizar a la población de acuerdo a su peso y talla. Posteriormente han aparecido otras tablas y modificaciones de la original, hasta que en 1979, la sociedad de Actuarios y la Asociación de Directores Médicos de compañías de seguros, publicó el "estudio de constitución física", que incorporaba datos de un gran número de personas que estuvieron aseguradas entre 1950 y 1972. Las tablas revisadas de la compañía Metropolitan, que aparecieron en 1983, se basaron en los datos proporcionados por el estudio publicado en 1979 (5). Vemos entonces que dicha compañía ha diseñado a lo largo de su historia, tres juegos de tablas de peso ideal, que como ya se dijo, han sido las que han gozado de mayor apoyo popular. Numerosas objeciones, tanto conceptuales como metodológicas, se han hecho con relación a las tablas de peso y talla

y tienen que ver con la calidad técnica de los datos, la relación del peso con la obesidad, las limitaciones debidas al muestreo, el diseño de la investigación, la atención prestada a las variables "distractoras o de confusión" y por último, a la selección de los índices de peso (5 - 6 - 7). Sin embargo, muchos de los más importantes estudios prospectivos que relacionan el sobrepeso con la mortalidad, se han basado en las tablas de peso y talla, habiendo sido utilizadas desde hace mucho tiempo y de seguro, lo seguirán siendo en el futuro. En Europa, se ha utilizado con más frecuencia el índice de peso normal de Broca, para la realización de estudios epidemiológicos de prevalencia de obesidad, el cual considera como normal, el resultado de restar a la estatura en centímetros la cantidad cien (en kilogramos), considerándose entonces como obesas a las personas que tienen un 20% o más sobre su peso normal. Como ya se dijo, en la actualidad en los Estados Unidos tienden más a usarse el I.M.C., aceptándose como índice normal o deseable los comprendidos entre 20,1 y 25,0 Kg/m² y como obesos a quienes presentan 30,0 Kg/m² o más. Ambos parámetros coinciden en el tercer cuartil, mientras que para el primer cuartil, la utilización del Índice de Broca conduce a la obtención de mayores tasas de prevalencia (8). Anteriormente se explicó que la encuesta NHANES (de Nutrición y Salud) consideró obesos a los que entraban en la categoría I.M.C. igual o superior a 27,8 (4). Para la comparación de ambos tipos de medida, véase el siguiente cuadro.

CUADRO 1
DETERMINACIONES DE OBESIDAD DE ACUERDO A
PARAMETROS EN EUROPA Y LOS ESTADOS UNIDOS.
COMPARACIONES.

Altura Centímetros	Determinación	Estadounidense	Determinación	Europea
	Normal	Obesidad Kgrs.	Normal	Obesidad
160	52-65	78	60	72
170	58-73	88	70	84
180	65-80	96	80	95
190	73-90	108	90	108

Fuente (8).

CUADRO 2
PREVALENCIA POR EDADES DE OBESIDAD EN PAISES EUROPEOS

País	Edades	Índice Obesidad	Prevalencia		
			Varones	Hembras	Ambas
Austria	20-40	Broca > 20%	13,7-27	17, 6-41	5-15
Bulgaria	35-74	Broca > 20%			19,1
Estudio siete países					
Finlandia, Holanda	40-59	I.M.C. ≥ 27	13,0		
Grecia, Yugoslavia	40-59	I.M.C. ≥ 27	23,1		
Italia					
Gran Bretaña	20-26	Broca > 20%	5-12	6-11	
Suiza	31-40	Broca > 25%	18,7		
Rep. Federal alemana	30-60	Broca > 20	14,0		
Rep. Democrática alem.					
Rural		Broca > 20%	14,0	32,0	
Urbana		Broca > 20%	23,0	49,0	

Fuente: Modificado de Kluthe (8)

EPIDEMIOLOGIA

PREVALENCIA

De acuerdo al Centro Nacional de Estadística de Salud, entre 1976 y 1980 existían en los Estados Unidos 34 millones de obesos (26% de la población entre los 20 y los 79 años), de los que 12,4 millones podían considerárseles como graves. Estos datos indican un aumento de la obesidad en dicho país, si se comparan con las cifras del período 1971-1975 (4). En Europa se ha efectuado diversas encuestas que han determinado la prevalencia de la obesidad en los sitios estudiados. Los datos aportados por el "Estudio de siete países muestran que los varones del sur de ese continente, presentan obesidad con mayor frecuencia (23,1%) medida por un índice de masa corporal de 27,7 Kgs/m² o más, en comparación con los hombres del norte de Europa (13%). En el cuadro 2, aparecen algunos ejemplos de prevalencia de la obesidad en algunos países.

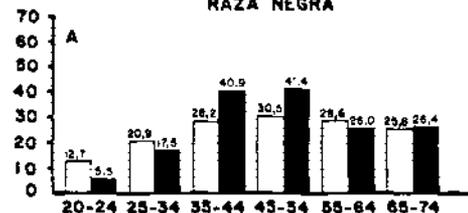
EDAD, SEXO Y RAZA

De acuerdo a los datos de la encuesta NHAMES II, se encuentra que la prevalencia de la obesidad en los varones aumenta entre las edades de 25 a 55 años. A partir de esta última edad, los porcentajes

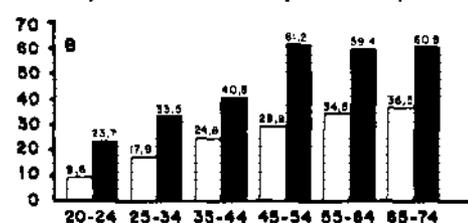
de obesidad comienzan a disminuir. Este tipo de tendencia se presenta tanto en la raza blanca como en la negra. Entre los 35 y los 55 años, el sobrepeso es más frecuente en los negros, como se aprecia en la figura (4).

FIGURA 1

A. PORCENTAJE DE VARONES CON SOBREPESO. COLUMNAS EN BLANCO, RAZA BLANCA, COLUMNAS EN NEGRO, RAZA NEGRA



B. PORCENTAJE DE MUJERES NO GRAVIDAS CON SOBREPESO, DE ACUERDO A RAZA Y EDAD. BARRAS EN BLANCO, MUJERES BLANCAS, EN NEGRO, MUJERES NEGRAS.



FUENTE: (4)

A diferencia de lo que sucede en los varones americanos, la prevalencia de sobrepeso en las mujeres blancas aumenta hasta la edad de 65 años, a partir de la cual tiende a nivelarse. En cambio en la mujer negra, la prevalencia aumenta rápidamente y de un 30% a partir de los 25 años, se llega a un 60% después de los 45 años, como se puede observar en el mismo gráfico anteriormente señalado. En Europa también se ha notificado una tendencia aparente al mayor sobrepeso conforme avanza la edad, especialmente cierto en el caso de las mujeres. En Austria, la prevalencia de la obesidad no difiere entre los dos sexos hasta la edad de 40 años, pero a partir de allí, se incrementa más rápidamente en las mujeres, en comparación con lo que sucede con los hombres. Sin embargo, en edades avanzadas, la prevalencia tiende a disminuir en ambos sexos, aún cuando continúa siendo más elevada en el denominado sexo débil (8).

STATUS SOCIOECONOMICO

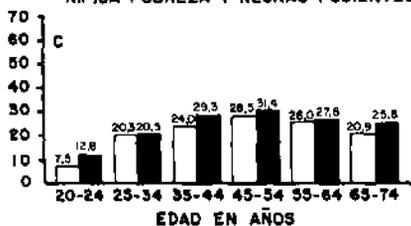
Diversos autores han encontrado una relación directa entre la obesidad y la condición socioeconómica. Tomando como base nuevamente la encuesta NHANES II, al dividir a la población norteamericana en dos grupos; los que están por debajo de la línea de pobreza y los que están por encima de ella, se encuentra que los varones que pertenecen al segundo grupo, presentan una prevalencia de obesidad ligera-

mente mayor, pero como contraste, en el caso de las mujeres, las diferencias son impresionantes, ya que en los Estados Unidos las mujeres pobres muestran una prevalencia mucho mayor de obesidad, que las pudientes (4). Ver gráfico 2.

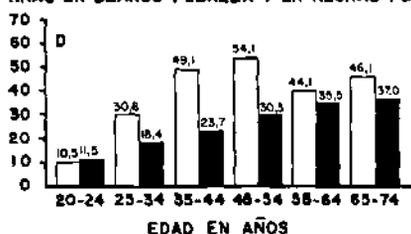
Otros estudios, realizados tanto en los Estados Unidos como en la Gran Bretaña, señalan que la prevalencia del sobrepeso es más común entre las personas de bajos ingresos económicos (9-10). Por consiguiente, es posible que las tasas de mortalidad observadas en las personas con sobrepeso, reflejen tanto la mayor probabilidad de morir que tienen los grupos socioeconómicos más débiles, como también la mayor mortalidad de los francamente obesos. De allí que las conclusiones que se extraen cuando se trabaja con grupos seleccionados, como estibadores o "muelleros", policías, ancianos, etc, pueden conllevar riesgos importantes, debido a que estos grupos pueden tener intrínsecamente mayores tasas de mortalidad, ya que en ellos se reflejaría el estrato socioeconómico al que pertenecen (11). También en algunas encuestas más seleccionadas, se ha encontrado este mismo tipo de asociación. En una de ellas, realizada entre empleados de la industria química de la ciudad de Basilea, se halló una alta correlación significativa entre el sobrepeso y el status socioeconómico, siendo más prevalente en las clases sociales más desprotegidas. Así por ejemplo los ejecutivos presentaron un I.M.C. de 24 ± 2 , 1 Kgs./m² de área de superficie corporal, un pliegue cutáneo de $15,2 \pm 6$ mm y un peso promedio de 73 Kgs., para 173 cm de estatura. Como contraste, los trabajadores semicalificados tuvieron un índice de masa corporal de $27,1 \pm 4$, un pliegue cutáneo de $19,7 \pm 6,5$ mm. y un peso promedio de 81 Kgs., para 173 cm. de estatura. Los trabajadores calificados y el personal de laboratorio presentaron cifras que oscilaron entre los dos extremos (8). Mediante análisis estadístico multivariado ha sido posible determinar que el status socioeconómico al igual que la raza son factores predictores independientes del sobrepeso en las mujeres.

FIGURA 2

C. PORCENTAJE DE VARONES CON SOBREPESO DE ACUERDO A STATUS SOCIOECONOMICO. BARRAS EN BLANCO SIGNIFICA POBREZA Y NEGRAS PUDIENDES



D. PORCENTAJE DE MUJERES NO GRAVIDAS CON SOBREPESO DE ACUERDO A STATUS SOCIOECONOMICO. BARRAS EN BLANCO POBREZA Y EN NEGRAS PUDIENDES.



Fuente: Von Inhoffen T (4)

OBESIDAD Y MORTALIDAD

Constituye uno de los temas más debatidos a través de la historia de la epidemiología, la relación o asociación que hay entre el aumento excesivo de peso y grasa corporal y la mortalidad general o bien con la disminución de la expectativa de vida. En un rápido vistazo al tema, Stallones (12) encuentra que

de diez informes científicos sobre mortalidad por todas las causas y obesidad, en la mitad de ellos se obtiene una curva en U o en J, esto es que las tasas más elevadas se ubican en los extremos superior e inferior del peso corporal. En dos de los trabajos reseñados, la mortalidad aumenta progresivamente conforme lo hace el peso corporal, en uno de los estudios se encuentra lo contrario, ya que más bien las tasas disminuyen en tanto que el peso se incrementa, y en los dos últimos trabajos analizados, no fué posible obtener ningún tipo de asociación. Ha sido motivo de muchos análisis la razón de hallazgos tan contradictorios como los señalados anteriormente, pero no ha podido darse razones explicatorias válidas. Por consiguiente, es recomendable revisar algunas de estas investigaciones con más detenimiento.

Estudio de Framingham

En esta famosa investigación, se tomó como medida el peso relativo basado en las tablas de la compañía Metropolitan, considerándose como obesos a los que pesaban 110% o más sobre el peso ideal de 100. Después de 26 años de observación y seguimiento, una vez formados 6 grupos de edad y ejercer control sobre el hábito tabáquico, se encontró que las tasas de mortalidad más bajas en cinco de los seis grupos, correspondieron precisamente a los que estaban dentro del peso ideal, esto es, los que tenían índices de peso entre el 100 y el 109%. Otra actualización del mismo estudio, que agregó cuatro años más de observación, dió resultados similares (13). Cuando la tasa de mortalidad de los no fumadores y que están dentro del peso deseable se toma como base o denominador, el riesgo relativo de muerte prematura (antes de los setenta años), para los varones no fumadores con sobrepeso, resultó ser de 3,9. En cambio aumentó a 8,8 cuando el grupo estuvo constituido por fumadores y a 9,8 para los varones con sobrepeso y que fumaban, tal cual aparece en el gráfico 3. Por consiguiente, de los datos del estudio de Framingham puede afirmarse que los varones no fumadores que presentan sobrepeso, tienen una probabilidad de morir, casi cuatro veces mayor que la de los varones no fumadores que están dentro del peso deseable (100 a 109%). Los primeros estudios realizados por las compañías de seguros indicaban que el peso corporal ideal o deseable era aquel que estaba un 15% por debajo del peso promedio para una estatura determinada. Más recientemente estas recomendaciones han variado, estimándose que las tasas de

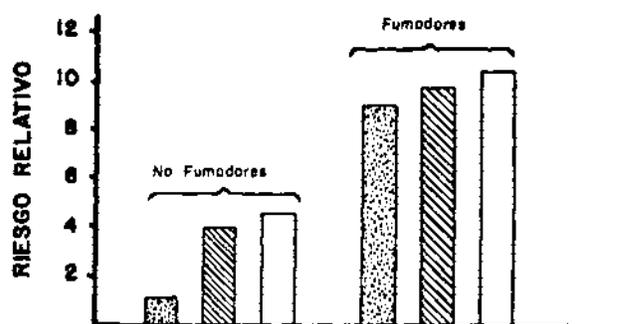
mortalidad más bajas, como ha sido visto en la investigación de Framingham que acabamos de comentar, corresponden más bien a los pesos que están más próximos al promedio de acuerdo a la estatura. Aparte también, pueden afirmarse que estos datos indican que la importancia pronóstica de la obesidad de hecho varía con la edad, el hábito tabáquico y la duración del seguimiento de la cohorte estudiada. Estos hechos deben tomarse en cuenta al momento de intepretar la evidencia que procede de otras fuentes (14).

ESTUDIOS DE LA SOCIEDAD NORTEAMERICANA ANTICANCEROSA

Para efectuar un análisis de la relación obesidad y/o sobrepeso con mortalidad general y específica, se debe aislar esta relación de otras variables que pueden inducir al riesgo, como sucede con los efectos adversos del status socioeconómico bajo, las malas condiciones de salud, la minusvalidez y los hábitos nocivos como el cigarrillo (11). Es la condición

FIGURA 3

RIESGO DE MUERTE A LOS 30 AÑOS DE OBSERVACION PARA VARONES DE 30 A 39 AÑOS CUANDO INICIARON EL ESTUDIO. INVESTIGACION DE FRAMINGHAM.



Fuente: Garrison R. (13)

- Barras punteadas representan varones con peso ideal (100-109%)
- ▨ Barras diagonales representan varones con sobrepeso (110% o más).
- Barras en blanca representan varones obesos (con peso relativo de 120% o más).

necesaria para atribuir a la obesidad los cambios que se encuentran en las tasas de mortalidad. Estos factores fueron tomados en cuenta cuando la Sociedad Norteamericana Anticancerosa planificó su investigación sobre mortalidad y peso. En efecto, se estudió durante el período 1959-1972 una muestra de la población constituida por 750.000 personas de ambos sexos. Esta población fué subdividida entre individuos que presentaban buen estado de salud y aquellos con problemas o achaques. Además se tomó en cuenta el hábito tabáquico. Hasta el momento en que se publicó este estudio (1979), las únicas investigaciones que se habían realizado sobre defunciones y peso de las personas, eran las realizadas por las compañías aseguradoras (seguros de vida) (15). Por lo anterior, la investigación llevada a cabo por la Sociedad Anticancerosa tiene un mérito muy especial.

En el cuadro 3. aparecen las diferencias de mortalidad de acuerdo al peso de las personas sanas y al de aquellas que presentaban alteraciones de la salud. La mortalidad más baja se encontró entre los varones sanos cuyos pesos estaban entre un 5 y un 10% por debajo del peso promedio y para las mujeres en buen estado de salud, las tasas más bajas correspondieron a quienes tenían pesos entre un 10 y un 20% por debajo del mismo peso standar. En el caso de las personas con malas condiciones de salud, los pesos óptimos estuvieron en el rango de 10 a 20% por encima del peso promedio. En la investigación de Framingham, los pesos óptimos para ambos sexos

combinados estuvieron en el rango de 5 a 15% por debajo del peso promedio para el grupo de sanos y para aquellos con trastornos de salud, el peso óptimo estuvo entre 5 y 10% por encima del promedio.

EL ESTUDIO DE CONSTITUCION CORPORAL

En esta conocida investigación, se encontró que las tasas óptimas de mortalidad para los varones menores de cincuenta años, caían dentro del rango de 5 a 15% por debajo del peso ideal, pero más allá de dicha edad, el peso en donde se producían menos muertes se acercaba a la cifra promedio. Tanto en hombres como en mujeres, la razón de mortalidad se eleva progresivamente conforme lo hace el peso. Así por ejemplo, los varones que tenían un 20% por encima del peso promedio, presentaron una razón de mortalidad de 117, subiendo a 139 para el grupo que estaba en el subgrupo de 40% de sobrepeso y a 186 para quienes presentaban 60% o más de exceso ponderal. En el caso de las mujeres las cifras fueron 109, 115 y 140 respectivamente. La muestra cubierta por este estudio correspondió principalmente a personas de clase media de los Estados Unidos y Canadá. Los datos fueron extraídos de los archivos de 25 compañías de seguros, examinándose 42 millones de expedientes registrados entre 1950 y 1971. Durante este lapso se registraron 106.000 defunciones, siendo los datos tabulados en grupos de edad decenales, a partir de 20 a 29 años, concluyendo con el grupo de 60 a 69 años. Para cada grupo de personas se obtuvo el I.M.C. (16). Este estudio también demostró que las personas que tenían o presentaban problemas leves de salud (hipertensión benigna, albuminuria, etc.) cuando eran obesas o se clasificaban en el estrato por debajo del peso promedio, tenían incrementado su riesgo de muerte. Además, las personas que presentaban sobrepeso evidente, tuvieron mayor prevalencia de complicaciones serias, como la hipertensión arterial manifiesta. Otro hallazgo interesante fué el que al igual de lo sucedido en otro estudio anterior (constitución corporal y presión arterial, año de 1959), las personas de elevada estatura tuvieron la más baja mortalidad relativa (11). La presentación y el análisis de los datos del estudio de constitución corporal demostró, al igual que los resultados de otras investigaciones similares, que los mismos son más fielmente representados por una curva cuadrática (en forma de U), que por una simple línea de represión.

CUADRO 3

VARACIONES DE MORTALIDAD Y PESO DE ACUERDO AL ESTADO DE SALUD. INVESTIGACION NORTEAMERICANA DE LA SOCIEDAD NORTEAMERICANA ANTICANCEROSA.

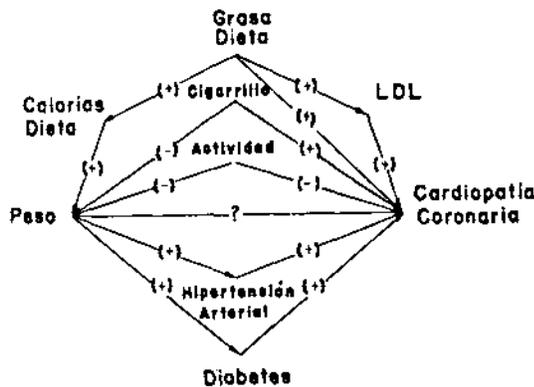
Porcentaje del peso promedio	Razones de mortalidad #			
	Personas sanas		Personas enfermas	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
80	1,25	1,19	1,54	1,47
80-89	1,05	0,96	1,15	1,10
90-109	1,00	1,00	1,00	1,00
110-119	1,15	1,17	0,99	1,04
120-129	1,27	1,29	1,08	1,14
130-139	1,46	1,46	1,16	1,22
140 y más %	1,87	1,87	1,29	1,56

Fuente: Lew-Garfinkel (16)

Las razones de mortalidad se expresan en relación a las tasas de mortalidad que corresponden a los que están entre el 90 y el 109% del peso promedio.

FIGURA 4

INTERACCIONES Y VARIABLES DISTRACTORAS QUE HAY EN LAS RELACIONES ENTRE PESO CORPORAL Y LA CARDIOPATIA CORONARIA.



Fuente: Stallones R (12)

OBESIDAD Y ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

El exceso y el déficit de peso pueden producir cardiovascularpatía. Existe or consiguiente una cardiopatía del obeso y otra carencial o del desnutrido. Sobre el aparato cardiovascular, la obesidad produce una sobrecarga en su trabajo, que es asimilable en caso de estar sano el corazón. Existe aumento de volumen sanguíneo y de plasma, con incremento del gasto por latido, la frecuencia cardíaca y el gasto por minuto. En caso de concomitancia como la aterosclerosis, la diabetes y la hipertensión arterial, las complicaciones cardiovasculares son más frecuentes. En la etapa tardía de la obesidad extrema, el exceso de trabajo que debe realizar el ventrículo es capaz por sí sólo de conducir a una cardiopatía por obesidad, y por lo tanto a la insuficiencia cardíaca. Existe correlación positiva entre el incremento de peso anormal y la elevación del volumen sanguíneo, el gasto cardíaco, el consumo de oxígeno y el trabajo del ventrículo. El resultado es la hipertrofia cardíaca. Sin embargo, pese a la plausibilidad biológica ya señalada, no es posible afirmar categóricamente que la obesidad es causa directa de la aterosclerosis, ya que la información epidemiológica disponible es sumamente controversial. Algunos estudios prospectivos, constituidos por cohortes o falanges de asegurados, pilotos de aviación, el estudio de la sociedad Anticancerosa Norteamericana y el de la población de Framingham, han dado como resultado una aso-

ciación lineal positiva entre el peso y la cardiopatía coronaria, en tanto que otras investigaciones han aportado una relación o asociación negativa o bien ningún tipo de correlación, o en última instancia, la ya señalada curva en U. A escala necrópsica, los estudios realizados no demuestran una relación consistente entre la obesidad y la aterosclerosis. Como ya se ha señalado, son lagunas investigaciones epidemiológicas las que han dado pie a considerar a la obesidad como un factor de riesgo de la cardiopatía coronaria, debido más que todo, a la mayor prevalencia de conocidos factores ateróticos, como la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, la hiperglicemia y la hiperuricemia, en los sujetos francamente obesos (ver gráfico N° 4). Es muy sugestivo el conocimiento de que los niveles de HDL (lipoproteínas cardioprotectoras) están bastante reducidos en los muy obesos. Veamos a continuación, algunos resultados de estos epidemiológicos, que han sido sumarizados por Barret-Connor (19) Estudios de cohortes. En la investigación de la Compañía de Seguros Metropolitana (Metropolitana Life Insurance), la tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares y renales resultó ser una vez y media (1,5) mayor en los individuos con sobrepeso, en comparación con quienes tenían peso ideal. Parecidos resultados se obtuvieron con una cohorte de pilotos de aviación, ya que el índice de masa corporal (I.M.C.) resultó ser predictivo de muerte súbita y de presencia de infarto del miocardio. En el ya señalado estudio de la Sociedad Anticancerosa Norteamericana (16), la cardiopatía coronaria constituyó el principal factor responsable del exceso de muertes entre los obesos. Este tipo de pa-

CUADRO 4
VARACIONES EN LA MORTALIDAD DE ACUERDO AL PESO CORPORAL RELATIVO DE VARONES EN EDADES COMPRENDIDAS ENTRE LOS 15 Y LOS 39 AÑOS AL INICIO DE LA INVESTIGACION. ESTUDIO DE CONSTITUCION FISICA. AÑO 1979

Peso relativo en relación al peso promedio	Razón de mortalidad
76-75	150
75-95	93
95-105 (cifra promedio)	95
105-110	110
115-125	127
125-135	134
135-145	141
145-155	211
155-165	227

Fuente: (3)

decimiento resultó aumentado en un 55% en el grupo de personas que tenían un sobrepeso variable entre el 30 y el 40% o más. En el cuadro 4 se aprecia la existencia de una asociación casi lineal entre el peso relativo y la muerte por enfermedades cardiovasculares.

Inversamente, en el "estudio de siete países", Keys y colaboradores no encontraron durante el seguimiento de 15 cohortes de varones en edades comprendidas entre los 40 y los 59 años, correlación entre gordura y la incidencia de cardiocoronariopatías.

Estudios de poblaciones. Los realizados, especialmente en Europa y Norteamérica, también arrojaron resultados contradictorios, como lo demuestra de manera fehaciente el análisis de los datos del Proyecto de Estudio Mancomunado (The Pooling Projects) en el cual para algunas cohortes se halló una relación lineal estadísticamente significativa, pero no así en otras falanges estudiadas. Se ha tratado de explicar esta disparidad de resultados diciendo que se requiere de un largo período de tiempo para que la adiposidad pueda promover la aterosclerosis y los lapsos de observación de las cohortes puede que no sean los suficientemente largos. Otras posibles explicaciones de hallazgos tan contradictorios podrían ser la presencia de riesgos debidos a defectuosa cla-

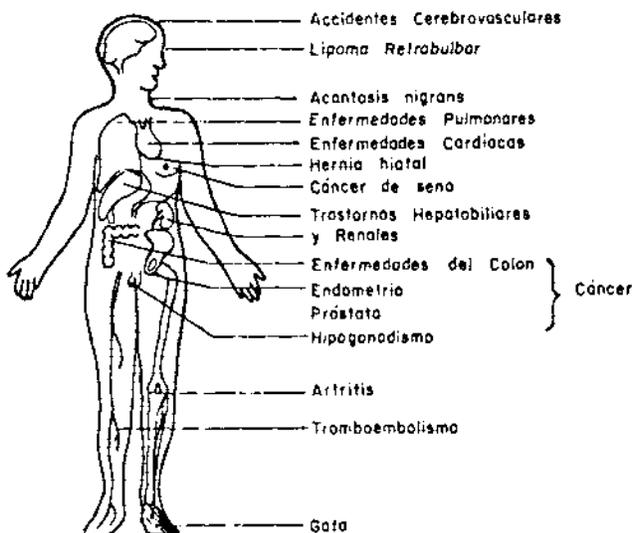
sificación de los sujetos (fallas en los métodos de definición de obesidad), la existencia de variables distractoras (el cigarrillo, efectos protectores desconocidos de la obesidad, etc.) o bien cualquier otro factor de riesgo no determinado que podría actuar a través de la obesidad, en algunos individuos pero no en todo. Stallones (12), en el siguiente gráfico refleja toda la trampa de variables que interactúan en la relación peso y cardiopatía coronaria, y que inducen a error, de no tomarse en cuenta como variables distractoras capaces de producir confusión.

OBESIDAD MORBIDA O GRAVE

Es un término que se usa para catalogar a quienes presentan un exceso de peso por encima del 100% del peso deseable. Por la similitud con la intratabilidad, morbilidad, pronóstico y alta mortalidad de ciertas formas de cáncer, que tienen algunas de las formas más severas del sobrepeso, se justifica la introducción de los términos "obesidad maligna", cuya mortalidad es el doble que la que tiene la población general. La aparición de cualquier complicación mayor de la obesidad, como puede ser la hipertensión arterial o la diabetes, coloca al paciente en un mayor riesgo de muerte, al igual que lo hace la presencia de cualquier otro conocido factor de riesgo, como el cigarrillo o la hipertensión arterial. La probabilidad de muerte súbita en las mujeres que presentan obesidad maligna o mórbida, es 13 veces mayor que la que tienen las mujeres de peso normal. También se encuentra mayor asociación con los trastornos ventilatorios (como la apnea durante el sueño), la insuficiencia cardíaca congestiva, la infiltración grasa del hígado, así como una gran cantidad de limitaciones funcionales. Al respecto, en una investigación se encontró a la incapacidad física presente en un 9,1% de los varones obesos y hasta en un 20% de las mujeres (dolores en la espalda, en las articulaciones, dificultad para respirar con cardiomegalia o insuficiencia cardíaca). El sobrepeso por sí sólo se ha convertido en la segunda causa de incapacidad en las mujeres (15%) y la tercera en los hombres (10%). Si a ellas se agregan todas las demás causas potenciales de incapacidad física asociadas a la obesidad (hipertensión arterial, diabetes, etc) el total asciende a 72% en las mujeres y a 67% en los hombres, con limitaciones físicas (19). Este tipo de impedimentos traen como consecuencia una importante disminución de la calidad de la vida y su efecto no debe ser menospreciado. En la investigación de sa-

FIGURA 5

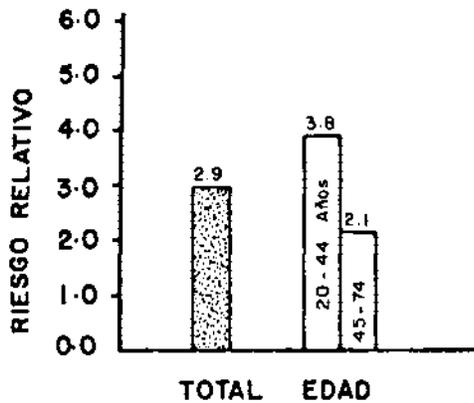
SISTEMAS ORGANICOS QUE PRESENTAN COMPLICACIONES O CONDICIONES ASOCIADAS CON LA OBESIDAD.



lud de los asegurados, se encontró en una muestra que el 16% de las mujeres y el 10% de los varones, podían considerarse con sobrepeso severo (más de 130% en relación al peso ideal). La obesidad mórbida es más frecuente en las mujeres y en las clases sociales inferiores.

FIGURA 6

RIESGO RELATIVO DE DIABETES PARA LOS QUE PRESENTAN SOBREPESO.



Fuente (4)

COMPLICACIONES DE LA OBESIDAD

Las enfermedades más importantes asociadas con la obesidad son la hipertensión arterial, la aterosclerosis, la diabetes y ciertos tipos de tumores malignos. Sin embargo, el exceso de peso se relaciona con muchos otros padecimientos y alteraciones, como puede apreciarse en el gráfico 6. De acuerdo al trabajo de Bray (20), las complicaciones por aparatos y sistemas que con mayor frecuencia se observa son las siguientes:

Aparato digestivo

A partir de estudios de beneficiarios de seguros de vida, ha sido posible determinar que los obesos presentan mayor probabilidad de morir por enfermedades de la vesícula biliar y lo mismo es cierto para todas las enfermedades digestivas. La incidencia de colecistopatías es un 40% mayor en las personas que están entre un 15 y un 35% por encima del peso promedio y hasta 150% más frecuente entre quienes tienen un peso que excede el 35% sobre el promedio. En diversos estudios realizados para la determinación de los factores de riesgo de estas enfermedades, se ha encontrado que el exceso de peso es la va-

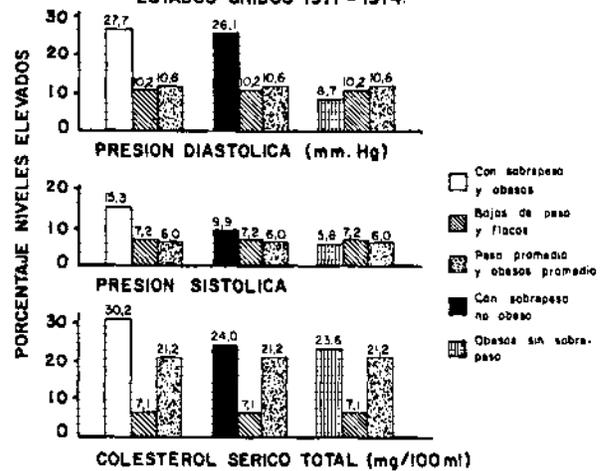
riable más importante. Las mujeres obesas entre los 20 y los 30 años tienen una probabilidad seis veces mayor de presentar colecistopatías y al llegar a los sesentas, una de cada tres mujeres gordas presentará dicha patología. Es también frecuente encontrar alteraciones hepáticas en las personas gordas. La esteatosis se encuentra entre un 68 y un 94% en los pacientes obesos.

Aparato respiratorio

Es dado hallar diversas alteraciones de la función pulmonar en quienes tienen un exceso de peso, que pueden oscilar desde el síndrome de Pickwick (llamado así en recuerdo de la novela de Dickens) el cual se caracteriza por somnolencia, obesidad en hipoventilación, hasta trastornos incapacitantes debidos al mismo sobrepeso.

FIGURA 7

PORCENTAJE AJUSTADO POR EDAD, PARA VARONES DE 20 A 75 AÑOS, CON PRESION ARTERIAL Y COLESTEROL SERICO ELEVADOS DE ACUERDO AL PESO, TOMADO COMO LIMITE EL PERCENTIL 85. ESTADOS UNIDOS 1971 - 1974.



FUENTE : (4)

Alteraciones endocrinas

Se ha notificado una reducción de la concentración de testosterona sérica total en los varones obesos y está en relación con el grado de gordura. En estos mismos pacientes se aprecia un aumento del estradiol y la estrona. En las niñas gordas, la menarquia aparece más precozmente y a mayor edad, presentarán con mayor frecuencia ciclos menstruales irregulares. También se ha descrito una asociación entre el síndrome del ovario poliquístico y la obesidad.

Problemas obstétricos

Desde hace muchos años se conoce que el peso corporal en exceso antes del embarazo y el aumento anormal del mismo durante dicho período, afecta el curso del embarazo y la labor del parto. Tanto la toxemia gravídica como la hipertensión arterial se presentan con mayor frecuencia en las mujeres gordas. El trabajo del parto se prolonga más allá de las 24 horas en un 7% de las mujeres obesas en comparación con un 0.8% en el caso de las que tienen peso normal. De igual manera, el porcentaje de cesáreas en ambos grupos resultan ser 5,5% y 0.7% respectivamente.

Reumatología

Se ha encontrado una mayor frecuencia de padecimientos osteoarticulares en los pacientes obesos, especialmente osteoartritis y gota.

Trastornos psicológicos y sociales

Tiene también larga data el conocimiento de que la obesidad trae aparejada múltiples factores emocionales y ellos es más evidente en los países en donde existe un franco prejuicio y discriminación contra la obesidad, como es el caso de los Estados Unidos. Llama entonces la atención el que no se haya notificado una mayor prevalencia de psicopatologías en la población obesa, aunque en los casos de obesidad mórbida, si se ha encontrado con mayor frecuencia, diversos trastornos psicológicos. También ha sido notificada la presencia de varias alteraciones nerviosas, en las personas que están sometidas a dieta. En los casos de restricciones dietéticas prolongadas, puede ocurrir un aumento de dichos trastornos y la aparición de bulimia (21).

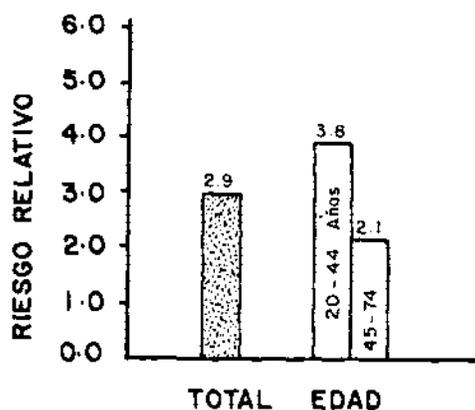
COMENTARIOS FINALES

Aparte de provocar risa, burla, discriminación abierta o embozada y de toda una cultura adversa a quienes exhiben exceso de peso corporal, es evidente, con los conocimientos disponibles en la actualidad, que la obesidad provoca efecto nocivo sobre la salud y disminuye la expectativa de vida. Para no citar sino unos cuantos ejemplos, se le asocia causalmente con la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, la diabetes no insulino dependiente, como puede apreciarse en los siguientes 2 gráficos así como

también con ciertos tipos de cáncer y otros padecimientos. Por consiguiente, la obesidad no es solamente un problema estético, sino que provoca enfermedades y es causa de muerte prematura. En especial, debe considerarse a la obesidad grave, y con mayor razón a la definida como mórbida, como un problema de Salud Pública, dada la magnitud del daño que ocasiona, la trascendencia del mismo y su vulnerabilidad al tratamiento y la prevención.

FIGURA 8

RIESGO RELATIVO DE DIABETES PARA LOS QUE PRESENTAN SOBREPESO.



FUENTE : (4)

RESUMEN

La obesidad, entendida como un exceso de grasa en el organismo, que con frecuencia conduce a una alteración de la salud, afecta a un porcentaje muy importante de la población, especialmente en los países desarrollados. Se incrementa con la edad y ello ocurre especialmente en las mujeres. Con respecto al status socioeconómico, las mujeres negras pobres muestran una prevalencia mucho mayor de obesidad que las mujeres blancas. A pesar de que constituye uno de los temas más debatidos en epidemiología, la evidencia mayoritaria parece indicar que existe una asociación entre el aumento excesivo de peso y de grasa corporal y la mortalidad general, disminuyendo la expectativa de vida. Investigaciones famosas como la de Framingham, la de la asociación norteamericana anticancerosa y el estudio de constitución corporal, así lo confirman. Igualmente ocurre con la relación obesidad y enfermedad cardiovasculares, ya que algunos estudios prospectivos muy conocidos han dado como resultado una asociación lineal

positiva entre el peso y la cardiopatía coronaria, en tanto que otras investigaciones han aportado datos contradictorios. La obesidad y el sobrepeso, en numerosas investigaciones han aparecido asociados con diversos factores de riesgo de la cardiopatía coronaria, como la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, la diabetes y el ácido úrico elevado, lo que hace más difícil evaluar correctamente la asociación directa antes mencionada. La obesidad también se asocia con muchos otros padecimientos del aparato digestivo, respiratorio, endocrino, reproductivo, osteomuscular y trastornos psicológicos y sociales.

SUMMARY

Obesity, understood as an excess of fat in the organism, that frequently leads to an alteration of health, affects a very important percentage of the population, especially in developed countries. It increases with age and this occurs especially in women. Regarding the socioeconomic status, poor, black women show a higher prevalence for obesity than white women. In spite of the fact that it is one of the most debated subjects in epidemiology, the majority of the evidence appears to indicate that there exists a relation between the excessive increase in weight and body fat and a general mortality, lessening life expectancy. Famous research such as Framingham's, the one from the American Cancer Association and the study of body constitution shows it is so. Likewise, it occurs with the relation between obesity and cardiovascular diseases, as some prospective studies that are very well known have given the result of a positive linear relation between weight and coronary heart disease, and at the same time other research has contributed contradictory data. Obesity and overweight in various research have appeared associated with various risk factors of coronary heart disease, such as arterial hypertension, hypercholesterolemia, diabetes, and high uric acid, which makes it more difficult to evaluate correctly the aforementioned direct relation. Obesity also is associated with many other ailments of the digestive tracts, osteomuscular system, and psychological and social ailments.

BIBLIOGRAFIA

1. Andrés R- Elahi D-Tobin J D-Muller D C - Brant L.
Impact of age on overweight goals.

- Annals Inter Med.* 103 (6 pt 2) 1030-1033 (1985)
2. A methodological critique of the "ideal weight concept"
JAMA 250:506-510 (1983)
3. Bray George A
Complications of obesity
Annals Inter Med. 103 (6 pt 2) 1052-1062 (1985)
4. Carmona R- Martínez Valls J
Obesidad: patogenia y tratamiento.
Tratado de Medicina Interna. *Medicine* Nº 38,42-60. IDEPSA, Madrid, (1985)
5. Citado por: Alexander James K
The heart and obesity. Chapter 39. In: *The heart.* J. Willis, et al.
Mc Graw-Hill Book Comp. Fourth edition, U.S.A. 19878.
6. Chávez R. Ignacio
Cardiopatía isquémica or aterosclerosis coronaria.
SALVAT, México, 1979.
7. Evans Ronald
Obesidad y mortalidad
Prensa Médica Nº 65, pág 3 (1980), Caracas
8. Fenleib Manning
Epidemiology of obesity in relation to health hazards.
Annals Inter Med. 103 (6 pt 2), 1019-1024 (1985)
9. Garrison R- Castelli W
Weight and thirty-year mortality of men in the Framingham study.
Annals Inter Med. 103 (6 pt 2) 1006-1009. (1985)
10. Goldblatt P P- Moore E- Stunkard A A
Social factors in obesity
JAMA 192: 1930-1944 (1965)
11. Harrison Gail G
Height-Weight tables.
Annals Inter Med. 103 (6 pt 2) 989-994 (1985)

12. Health implications of obesity.
National Institutes of Health Consensus Development. Conference Statement.
 13. Kannel B W
Some lessons in cardiovascular epidemiology from Framingham.
Am J Cardiol Vol 37,269 (1,976)
 14. Kluthe Reinhold
Obesity in Europe.
Annals Inter Med. 103 (6 pt 2) 1037-1042 (1985)
 15. Kral John
Morbid Obesity and related health risks
Annals Inter Med. 103 (6 pt 2) 1043-1047 (1985)
 16. Lew Edmund A
A mortality and weight insured lines and the American Cancer Society Studies. *Annals Inter Med.* 103 (6 pt 2), 1024-29 (1986)
 17. Lew E A- Garfinkel L
Variations in mortality by weight among 750.000 men and women.
J Chron Dis Vol 33,563-576 (1979)
 18. Oken B- Hartz a- Gieffer E- Rimm A
Relationship between socioeconomic factors status and obesity.
 19. Stallones Reul A
Epidemiologic studies of obesity.
Annals Inter Med. 103 (6 pt 2), 1003-1005 (1985)
 20. Van Italie Theodore B
Health implications of overweight and obesity in the United States.
 21. Wadden A Thomas-Stumkard Albert J
Social and psychological consequences of obesity.
Annals Inter Med. 103 (6 pt 2) 1062-1067 (1985).
-