

IDENTIFICACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA GRASA CORPORAL SUBCUTÁNEA EN PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR

Ma. Trinidad Ocampo, Juan Manuel Mancilla, Verónica
López, Georgina Álvarez y Rosalía Vázquez

*Proyecto de Investigación en Nutrición, Escuela Nacional de Estudios Profesionales
(Iztacala), Universidad Nacional Autónoma de México, México*

El tejido adiposo tiene un comportamiento complejo a lo largo de la vida ya que interviene en las distintas funciones corporales: es proveedor de energía, sirve de protección y aislamiento, actúa en la regulación de la temperatura y contribuye a la diferenciación sexual; representa uno de los rasgos morfológicos más importantes para caracterizar al organismo humano. En este sentido, la distribución de la adiposidad es la resultante, por un lado, de las formas y grados que adopta la masa grasa en su acumulación y, por el otro, del desarrollo diferencial de las proporciones esqueléticas y de la masa muscular cuya trascendencia es funcional.

Su distribución no es uniforme; se deposita, en mayor o menor medida, en diferentes partes del cuerpo; la cantidad de grasa aumenta o disminuye de acuerdo con el número de células grasas, de su tamaño y volumen bajo la influencia de varios factores (cambio dietéticos, enfermedad, actividad física, etcétera) a lo largo de la vida de un sujeto.

El almacenamiento de la grasa, en sentido estricto, significa ingestión y depósito en los tejidos corporales de cualquier nutrimento productor de energía para el cual no hay demanda inmediata, pero que será utilizado más tarde para el metabolismo, el crecimiento, defensa o reproducción. De acuerdo con esto, la grasa se deposita donde

debe encontrarse almacenada sin causar ninguna dificultad y ejecutar sus funciones independientemente de cuál sea su localización anatómica, por razones de tipo fisiológico e inherentes al sexo y a la edad.

Una masa adiposa adecuada asegura el combustible necesario para las exigencias del cuerpo; sin embargo, este equilibrio puede romperse, ya que estos mecanismos, que son vitales para cualquier ser viviente (permiten resistir periodos de escasez), en el hombre se vuelven en su contra produciendo obesidad, dado que es el único animal que se ha procurado una abundancia artificial de alimentos; en este sentido se comprometen las funciones biológicas del cuerpo y se pueden afectar órganos y sistemas.

El exceso de masa grasa tiene consecuencias patológicas de dos tipos: *mecánicas*, que dependen directamente de la sobrecarga ponderal, y *metabólicas*, que se relacionan con el metabolismo de los lípidos, de la glucosa y de las diferentes vías que conducen a la patología vascular.

J. Vague *et al.* (1992) subrayaban que ya desde 1947 se hacía hincapié sobre la importancia de clasificar el exceso de grasa con base en la distribución morfológica del tejido adiposo, ya que, sostienen, la obesidad en sí no es un factor patógeno desde el punto de vista metabólico, sino que lo es dependiendo de su grado de predominio en la parte superior o inferior del cuerpo.

Casillas y Vargas (1993) refieren que las «investigaciones epidemiológicas recientes han corroborado la influencia de la obesidad sobre la morbilidad y la mortalidad, pero también han puesto de manifiesto que, independientemente de la cantidad de grasa que exista en el cuerpo, su distribución desempeña un papel importante».

Autores como Muellery Stallones (1981), Rebuffe (1992), Baumgartner *et al.* (1990) y Van Noord y Seidell (1990), basados en los estudios de Vague, observaron que, efectivamente, existe una división muy clara en la distribución anatómica de la grasa, además de una asociación con la pensión o desarrollo de diversas enfermedades.

Distribución centrípeta o androide. Corresponde al segmento superior del abdomen, arriba del ombligo; es más frecuente en los hombres e incluye nuca y hombros. Se asocia con diversas patologías cardiovasculares, diabetes, concentraciones adversas de lípidos, etcétera.

Distribución periférica o ginoide. Se ubica en el segmento inferior del cuerpo, debajo del ombligo. Es más frecuente en las mujeres e incluye glúteos y muslos. Se asocia con diversos efectos mecánicos sobre la locomoción; la pelvis se ensancha, los huesos largos y los músculos posturales se hipertrofian.

La predisposición a la forma androide o ginoide, así como a las complicaciones asociadas a éstas responden a la combinación de factores genéticos y ambientales, sin embargo se ignora en qué momento aparece la asociación entre el padecimiento y la distribución de la grasa.

Al tratar de identificar la constitución con la enfermedad buscamos la relación entre los cambios en la morfología con la fisiología normal o patológica. No se trata de clasificar individuos sino de elucidar las tendencias en torno a la distribución de la acumulación de la grasa. El punto de partida debe ser el estudio de las variaciones en relación con la patología.

METODOLOGÍA

Este trabajo forma parte de una investigación más amplia; metodológicamente, se planteó como un estudio preliminar que nos permitiera conocer si los índices utilizados identifican las tendencias para distribuir la acumulación de la grasa corporal subcutánea en una población distinta de la que fueron derivados.

Se hizo una valoración antropométrica de la acumulación y distribución de la grasa, identificando sus tendencias en personas con patología cardiovascular, 28 hombres y 19 mujeres, pertenecientes al «Grupo Miocardio, A. C.» del Centro Médico La Raza, IMSS, cuyas edades fluctúan entre los 40 y 70 años. Se entiende como patología cardiovascular la insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial, angina de pecho e infarto.

Dada la dificultad de realizar estimaciones directas de la grasa corporal y basados en que uno de los mayores depósitos adiposos se localiza subcutáneamente (un tercio de la grasa corporal total), autores como Pollok y Jackson (1980) y Baumgartner *et al.* (1990) sostienen que la medición del espesor de los pliegues cutáneos es un buen indicador de la grasa corporal subcutánea y se apoyan en la

clasificación que hace Lohman (1982), donde se considera como compatibles con la salud niveles de acumulación grasa de entre 20 y 32% en mujeres y del 10 al 22% en hombres adultos.

Se escogieron tres índices que valoran la adiposidad:

I. El de Frisancho (1990), que valora en qué porcentaje se ha acumulado la grasa.

$$D = a - (b \times \log \text{ de tríceps + subescapular})$$

Donde: D = densidad corporal

a y b = constantes de acuerdo con el sexo y a la edad (véase tabla II.2, en Frisancho 1990)

$$\% \text{ grasa} = (4.95 / \text{densidad}) - 4.50 \times 100$$

II. El de cintura-cadera, que estima el grado de predominio de la grasa en la parte inferior o superior del cuerpo.

$$[\text{circunferencia de la cintura (cm)} \times 100] / \text{circunferencia de la cadera (cm)}$$

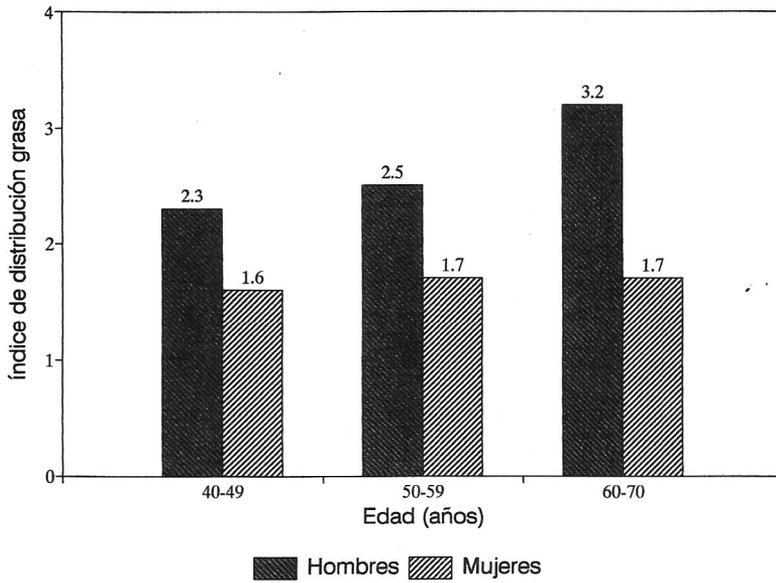
III. El de distribución de grasa, que define la tendencia para distribuir la grasa corporal.

$$[(\text{subescapular} + \text{suprailíaco}) / 2] / [(\text{tríceps} + \text{pantorrilla}) / 2]$$

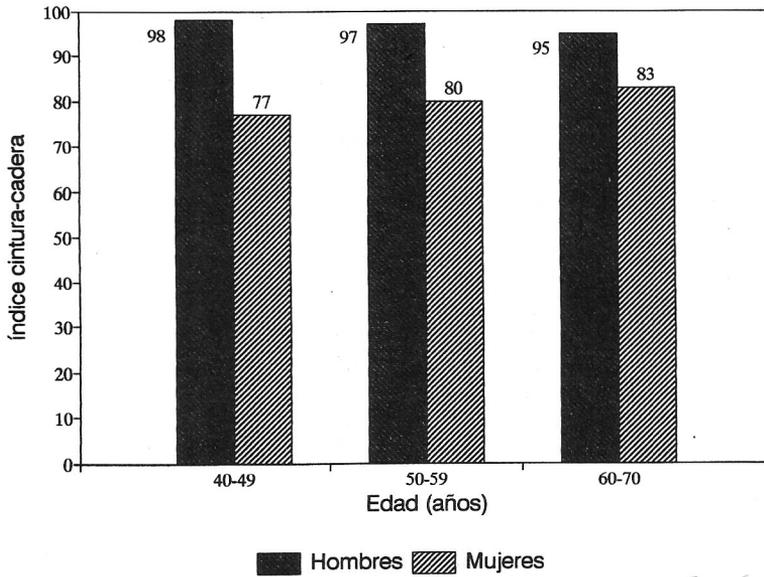
Se midieron, además de la talla total y el peso, los panículos adiposos del tríceps, subescapular, suprailíaco y pantorrillas, así como las circunferencias de la cintura y del abdomen, siguiendo las recomendaciones del *International Biological Program* (Weiner y Lourie 1981).

RESULTADOS Y CONCLUSIÓN

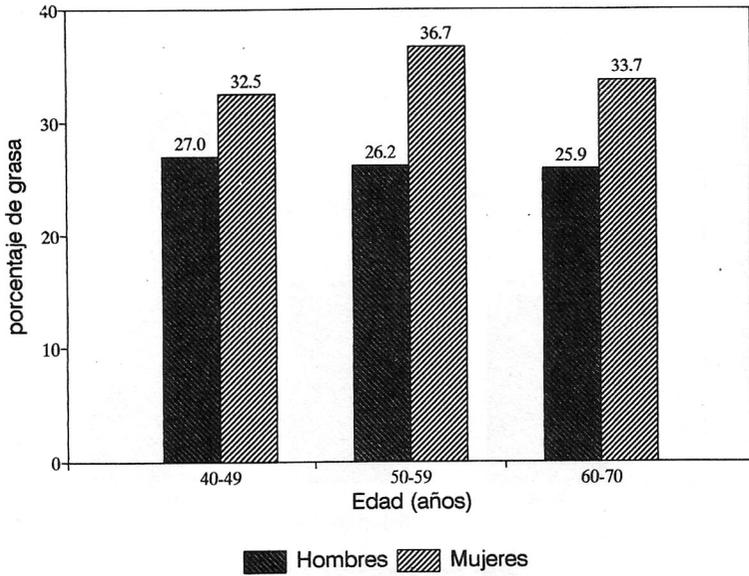
No es extraño que exista una estrecha relación entre las funciones biológicas del cuerpo y su morfología. Sin embargo, es difícil definir en qué momento, o a partir de dónde, la localización anatómica de la grasa representa un riesgo real para la salud. El uso de índices adiposos es importante en estudios bioantropológicos, epidemiológicos y clínicos, ya que, como hemos mencionado, las diferencias morfológicas en la distribución de la grasa y su grado de acumulación



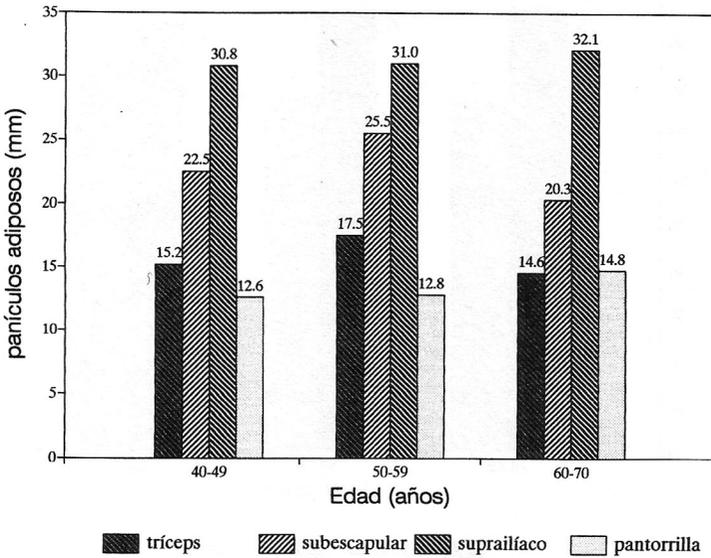
Gráfica 1. Índice de distribución de grasa.



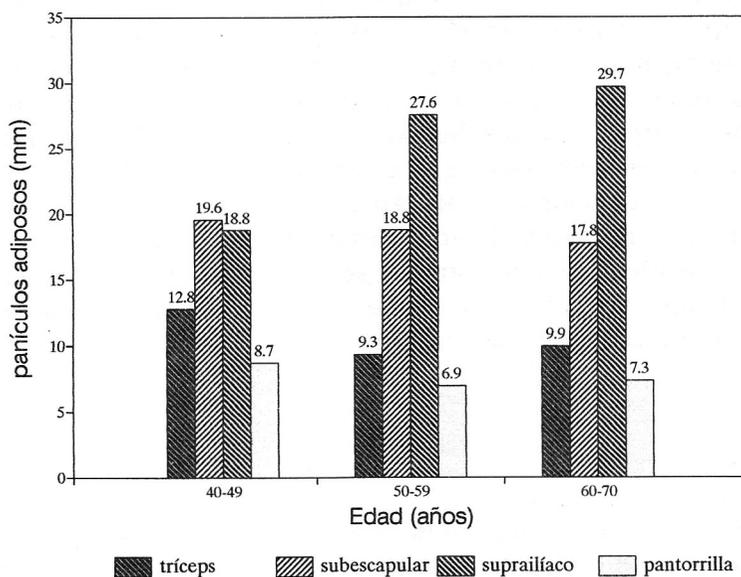
Gráfica 2. Índice cintura-cadera.



Gráfica 3. Porcentaje de grasa.



Gráfica 4. Panículos adiposos en mujeres.



Gráfica 5. Panículos adiposos en hombres.

han sido reconocidos como factores contribuyentes en la etiología de varias enfermedades. Estas variaciones se identificaron en nuestra población mediante la aplicación de tres índices adiposos.

Encontramos que el comportamiento de la grasa es muy similar en personas con patología cardiovascular, así como que está ligada al sexo y a la edad. En la gráfica 1 se ve claramente que la distribución de la grasa es francamente centrípeta (valores mayores de 0.50) en ambos sexos y se acentúa con la edad; este índice nos está indicando que la tendencia para distribuir la grasa es desde el tronco hacia las extremidades. En la gráfica 2 vemos que hay un alto predominio de la grasa en la parte superior del cuerpo (valores mayores de 77), lo cual nos indica que la tendencia para acumular y retener la grasa se encuentra en la parte superior del cuerpo, independientemente de su contenido, por lo que fue necesario determinar el porcentaje de grasa (Gráfica 3); observamos que, de acuerdo con la clasificación de Lohman, hay un exceso de grasa en ambos sexos, es decir, se añade a la distribución de la grasa corporal subcutánea el efecto de la sobrecarga ponderal.

La mayor acumulación de grasa se da en los panículos adiposos subescapular y suprailíaco (Gráficas 4 y 5). Podemos concluir que la localización anatómica de la grasa asociada con su exceso interfiere con las funciones biológicas del cuerpo. El uso de índices adiposos resultó ser altamente predictivo en patología cardiovascular; nos orientan rápidamente sobre el estado que guarda la grasa. Por lo tanto, combinados son representativos de la adiposidad. La valoración de la grasa es de gran utilidad como herramienta preventiva, ya que con la identificación temprana de su acumulación y distribución se evitarían numerosas complicaciones y el detrimento que en la calidad de vida el exceso de grasa conlleva.

ABSTRACT

There are several indicators for the distribution of the android and gynoid varieties of body fat. We chose three of the most common ones. One of them uses the waist to hip ratio. The other two combine different skinfolds. We studied their use in 47 patients with chronic cardiovascular diseases (28 males and 19 females), and concluded that the use of these indices is practical and its results are in agreement with the scientific literature.

RESUMEN

Existen distintos indicadores para distinguir entre la distribución de grasa corporal de las variedades androide y ginoide. En este trabajo se seleccionaron tres de los de empleo más frecuente. Uno de ellos emplea la circunferencia de la cintura y la de la cadera, y los otros dos combinan diferentes panículos adiposos. Se analizaron los resultados de los tres índices en 47 pacientes con enfermedades cardiovasculares crónicas (28 hombres y 19 mujeres). Este estudio demostró la facilidad de emplear dichos índices y sus resultados concuerdan con los que señala la literatura sobre la distribución de la grasa corporal en este tipo de pacientes.

REFERENCIAS

- BAUMGARTNER, R. N., A. F. ROCHE, SH. GUO, W. CAMERON y A. S. RYAN
1990 Fat patterning and centralize obesity in Mexican-American Children in the Hispanic Health and Nutrition Examination Survey

(HANES 1982-1984). *American Journal of Clinical Nutrition*, 51: 936-943.

CASILLAS, L. E. Y L. A. VARGAS

1993 La distribución de la grasa corporal, posible factor de riesgo para la salud. *Cuadernos de Nutrición*, 16 (6): 7-15.

FRISANCHO, A. R.

1990 *Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status*. The University of Michigan Press, USA.

LOHMAN, T. G.

1982 Body composition methodology in sports medicine. *Physical Sports Medicine*, 10: 46-58.

MUELLER, W. H. Y L. STALLONES

1981 Anatomical distribution of subcutaneous fat: Skinfold site choice and construction of indices. *Human Biology*, 53 (3): 321-335.

POLLOK, M. L. Y A. JACKSON

1980 Body composition: Measurement changes resulting from training. En: Burke (ed.), *Toward an understanding human performance*, Movement Publications, New York.

REBUFFE, M.

1992 Metabolismo regional del tejido adiposo humano. *Compendio de Nutrición y Dietética*. Cap. 5: 1-12, Sanfer, México.

VAGUE, J., P. VAGUE, J. JUBELIN Y A. BARRÉ

1992 Topografía del tejido adiposo, riesgos metabólicos y vasculares de la obesidad. *Compendio de Nutrición y Dietética*. Cap. 6: 2-28, Sanfer, México.

VAN NOORD, P. A. Y J. C. SEIDELL

1990 The relationship between fat distribution and some chronic diseases in 11,825 women participating in the DOM project. *International Journal of Epidemiology*, 19 (3): 564-570.

WEINER, J. S. Y J. A. LOURIE

1981 *Human Biology: A Guide to Fields Methods*. International Biological Program, Blackwell Scientific Publications, Oxford.

