

## El Sobrepeso, la Obesidad y la Anemia Nutricional en la Mujer Adulta

JAIME PAJUELO<sup>1</sup>, CONSUELO MUÑOZ<sup>2</sup>, ABELARDO AYQUIPA<sup>3</sup>,  
WALTER PONCIANO<sup>3</sup> y RICHARD LÓPEZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigaciones Clínicas UNMSM. Sección de Nutrición Clínica del Servicio de Endocrinología,  
Hospital Nacional Dos de Mayo. <sup>2</sup>Departamento de Patología Clínica, Hospital Nacional Dos de Mayo.

<sup>3</sup>Servicio de Endocrinología, Hospital Nacional Dos de Mayo.

### RESUMEN

**OBJETIVOS:** Determinar la prevalencia de anemia nutricional en mujeres con sobrepeso y obesidad y el comportamiento de los indicadores de depósito. **MATERIAL y MÉTODOS:** Se estudió 179 mujeres, entre los 20 a 59 años de edad, con sobrepeso u obesidad, que laboraban o asistían al Hospital Dos de Mayo. Se les pesó, talló y midió el perímetro braquial (PB) y el pliegue tricípital (PT). Se calculó el área grasa (AG) y muscular (AM) y aleatoriamente se seleccionó 74 mujeres para examen de hemoglobina. El sobrepeso y la obesidad I y II fueron diagnosticados según el índice de Quetelet (IQ). La anemia se determinó por valores de hemoglobina (Hb) menores de 12 g/dL. **RESULTADOS:** Los indicadores antropométricos se incrementan en forma lineal, de acuerdo al incremento del IQ; no sucede lo mismo con los valores de Hb. La correlación del IQ de las mujeres con sobrepeso y obesidad respecto a los otros indicadores determinó una relación estadísticamente significativa con el peso, el PB, PT y AG. La Hb presenta débil correlación y baja significación estadística. No existe diferencia significativa entre las anémicas y no anémicas. El 28% de las mujeres con sobrepeso y el 24% con obesidad presentaron anemia. **CONCLUSIONES:** Se reporta coexistencia de deficiencia nutricional (anemia) con una enfermedad de exceso nutricional (sobrepeso-obesidad). Se recomienda examen de Hb en todas las pacientes que consultan por sobrepeso y obesidad.

*Palabras claves:* Anemia; obesidad; peso corporal; evaluación nutricional; índice de masa corporal.

### OVERWEIGHT, OBESITY AND NUTRITIONAL ANEMIA IN THE ADULT WOMAN SUMMARY

**OBJECTIVES:** To determine the prevalence of nutritional anemia in women with overweight and obesity and the behaviour of deposit ratios. **MATERIAL AND METHODS:** One hundred seventy nine women, 20 to 59 years of age and are attended at Dos de Mayo Hospital for overweight and obesity, were studied. All were weighted, heighted and their arm perimeter (AP) and skinfold triceps (ST) measured, as well as the muscular and fat areas (FA). At random 74 women were selected for hemoglobin study. Overweight and obesity I and II were diagnosed by means of Quetelet Index (QI). Anemia was determined by HB below 12 gr/dL. **RESULTS:** Anthropometric indicators raise in accordance with QI increase, the same does not occur with HB values. QI presented by overweight and obese women as shows a statistically significant correlation with weight, AP,ST and FA; the HB has a very low correlation and significance. Anemics and non-anemics, have no statistical difference. Twenty eight percent of overweight women and 24% with obesity have anemia. **CONCLUSIONS:** We found coexistence of nutritional deficiency with nutritional excess disease. Since nutritional anemia is an endemic disease in Peru, it is recommended to dose HB in all patients who request assistance for overweight and obesity.

*Key words:* Anemia; obesity; body weight; nutrition assesment; body mass index.

#### Correspondencia:

Dr. Jaime Pajuelo Ramírez  
Instituto de Investigaciones Clínicas UNMSM  
Hospital Nacional Dos de Mayo  
Parque de la Medicina s/n. Lima 1 - Perú  
E-mail: saturse@terra.com.pe

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la obesidad como un problema de Salud Pública. La obesidad, asociada con la diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemias, infartos de miocardio, entre otros, representan las primeras causas de morbimortalidad en los países tecnológicamente avanzados. En el Perú, la mortalidad por estas enfermedades, de acuerdo a la información proporcionada entre 1980 y 1990, pasó del 11,8% al 19,4%, constituyendo actualmente la primera causa de muerte en la población adulta (<sup>1</sup>). Estas enfermedades están íntimamente relacionadas al tipo de alimentación de las poblaciones de países desarrollados, alimentación caracterizada por exceso de grasas de preferencia saturadas, azúcares simples y escasa en polisacáridos complejos, consecuentemente en fibra dietaria. Esta dieta es conocida como "afuente" u "occidentalizada" (<sup>2</sup>).

En el Perú, la prevalencia de sobrepeso y obesidad es mayor en la mujer que en el varón (<sup>3</sup>). La mujer, en estos últimos 20 años ha pasado de 25,8% y 10,9% (<sup>3</sup>) a 35,4% y 9,4% (<sup>4</sup>) de sobrepeso y obesidad, respectivamente. En otros estudios realizados en Lima en mujeres de diferente nivel socioeconómico, se encontró prevalencias altas, tal es el caso del llevado a cabo en mujeres beneficiarias de programas de complementación alimentaria con 35,1% y 17,3% (<sup>5</sup>); y el realizado en mujeres que laboran en una universidad privada con 31,4% y 13,2% (<sup>6</sup>), para las mismas entidades mencionadas anteriormente.

Esta patología se produce debido al desequilibrio positivo y prolongado entre la ingesta y el gasto de energía, quedando como resultante un balance positivo, que se traduce en un incremento de la grasa corporal. Este proceso de ninguna manera garantiza similar comportamiento para con los micronutrientes, en especial con el hierro.

La deficiencia de hierro, conocida como anemia nutricional, es otro problema de salud pública, considerado como el de mayor magnitud en el ámbito mundial. En el Perú afecta a todos los grupos poblacionales (<sup>7-10</sup>), siendo los más vulnerables los preescolares y las mujeres gestantes. En la mujer no gestante la prevalencia alcanzó 34,6% (<sup>8</sup>).

El objetivo del estudio es conocer, en las mujeres con sobrepeso y obesidad, la prevalencia de anemia

nutricional y el comportamiento de los indicadores de depósito.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en 179 mujeres, comprendidas desde los 20 hasta los 59 años de edad, que se atendían en la Sección de Nutrición Clínica del Servicio de Endocrinología del Hospital Dos de Mayo o laboraban en los diferentes servicios del Hospital, durante el período de mayo a agosto de 1998. Se realizó medidas antropométricas, considerando como criterio de ingreso al estudio, índice de Quetelet de 25,1 kg/m<sup>2</sup> ó más, para obtener mujeres con sobrepeso u obesidad.

Se seleccionó aleatoriamente 74 mujeres de la muestra para dosar hemoglobina. La cantidad de mujeres a quienes se determinó hemoglobina fue de 32, 24 y 23 por cada grupo de sobrepeso, obesidad I y II, respectivamente.

Fueron excluidas del estudio las mujeres que presentaban obesidad de tipo endocrino; y para el segundo grupo, las patologías que comprometiesen el estado del hierro. Así mismo, las gestantes o las que estaban en estado de puerperio.

### Indicadores antropométricos.-

Se pesó y talló a toda la población para determinar el índice de Quetelet (kg/m<sup>2</sup>). Asimismo se midió el perímetro del brazo (PB) y el pliegue celular subcutáneo tricípital (PCST) para calcular el área grasa (AG) y muscular (AM), en el brazo izquierdo. El PCST fue realizado con un calibrador Jhon Bull a la presión de 10 mg/mm<sup>2</sup>. Todas las mediciones fueron hechas de acuerdo a la metodología internacionalmente aceptada (<sup>11</sup>).

Los puntos de corte utilizados para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad fueron 25,1 a 29,9 y 30 kg/m<sup>2</sup> y más, respectivamente. La obesidad, a su vez, se dividió en primer (30 a 34,9 kg/m<sup>2</sup>) y segundo grado (35 kg/m<sup>2</sup> y más), niveles recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (<sup>12</sup>).

Para la comparación de los valores de AG y AM, la población referencial fue la de Frisncho (<sup>13</sup>).

**Tabla 1.-** Promedio y desviación estándar de las variables estudiadas según el Índice de Masa Corporal (Índice de Quetelet).

| Variables                      | Sobrepeso (n = 48)<br>$\bar{x}$ (DE) | Obesidad I (n = 58)<br>$\bar{x}$ (DE) | Obesidad II (n = 73)<br>$\bar{x}$ (DE) |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Edad (años)                    | 39,8 (12,5)                          | 45,6 (11,5)                           | 42,8 (12,9)                            |
| Peso (kg)                      | 63,6 (4,9)                           | 74,9 (6,4)                            | 94,2 (16,5)                            |
| Talla (m)                      | 1,52 (0,05)                          | 1,53 (0,05)                           | 1,53 (0,05)                            |
| Per. Brazo (mm)                | 294 (20)                             | 331 (23,9)                            | 385 (41,5)                             |
| P. Tricipital (mm)             | 27 (5,2)                             | 31,9 (4,9)                            | 39,0 (5,2)                             |
| A. Grasa (mm <sup>2</sup> )    | 3475 (874)                           | 4492 (862)                            | 6356 (1294)                            |
| A. Muscular (mm <sup>2</sup> ) | 3479 (550)                           | 4277 (768)                            | 5587 (1679)                            |
| Hemoglobina (gr/dl)            | 12,4 (0,7)                           | 12,4 (0,8)                            | 12,4 (0,9)                             |

**Indicadores hematológicos.-**

A 74 mujeres se les extrajo sangre por venopuntura, para dosar hemoglobina. Se consideró anemia a valores de hemoglobina menores de 12 g/dL (14). El método bioquímico utilizado fue la cianometahemoglobina.

**Indicadores de consumo.-**

La encuesta de consumo estuvo orientada a conocer, desde el punto de vista cualitativo, si la ingesta alimentaria proporcionaba elementos protectores de la salud, como la fibra dietaria y los ácidos grasos mono y poliinsaturados. Para el primer elemento se investigó la ingesta de pan integral, verduras (preparadas preferentemente en ensalada) y frutas. Para los ácidos grasos, se interrogó sobre el consumo de aceite de oliva, maíz, girasol y soya, así como también pescado.

El análisis de la información, consideró las pruebas de correlación de Pearson; para la significación estadística se utilizó la prueba del chi cuadrado con la corrección de Yates y el paquete estadístico utilizado fue el SPSS.

**RESULTADOS**

La Tabla 1, muestra el promedio de los indicadores antropométricos con relación a los grupos determinados por el valor del índice de Quetelet (IQ). A excepción de la talla, todos los promedios se incrementan conforme al incremento de IQ. Cabe destacar que el incremento de grasa, proporcionado por los indicadores

del pliegue tricipital como del área grasa, se incrementan en forma continua.

La correlación encontrada entre los niveles de nutrición (sobrepeso, obesidad I y obesidad II) y las diferentes variables del estudio, describe que la significación estadística se incrementa conforme aumenta el IQ. Por otro lado, existe correlación significativa para todos los niveles nutricionales, con el peso, el PB y el AG. La talla y los valores de hemoglobina son las variables que presentan menor correlación (Tabla 2).

Se halló que 27% de la población estudiada presenta anemia nutricional. Las mujeres con sobrepeso

**Tabla 2.-** Índice de correlación entre variables estudiadas y niveles de nutrición según el Índice de Quetelet.

| Indicadores       | Sobrepeso | Obesidad I | Obesidad II |
|-------------------|-----------|------------|-------------|
| Peso              | 0,501**   | 0,536**    | 0,916**     |
| Talla             | -0,138    | -0,056     | 0,289       |
| Per. de Brazo     | 0,404**   | 0,343**    | 0,697**     |
| Plieg. Tricipital | 0,270     | 0,312*     | 0,332*      |
| Area Grasa        | 0,397**   | 0,369**    | 0,568**     |
| Area Muscular     | 0,227     | 0,168      | 0,707**     |
| Hemoglobina       | 0,245     | -0,237     | -0,112      |

\*  $p < 0,05$

\*\*  $p < 0,01$

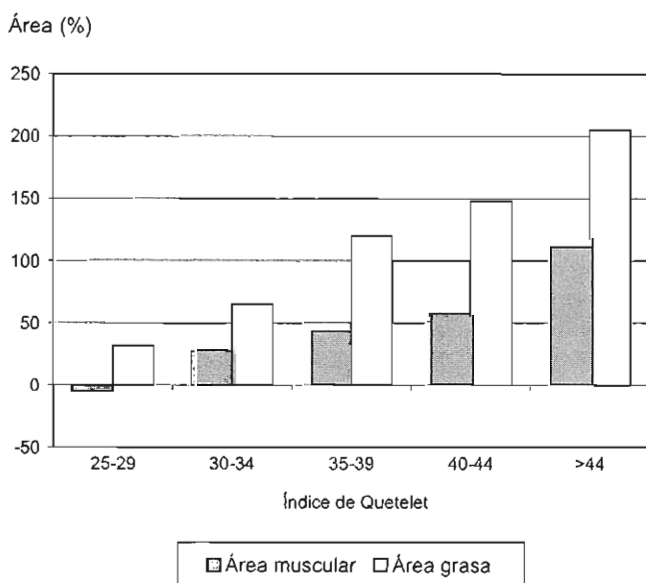
**Tabla 3.-** Valores de indicadores antropométricos según niveles de hemoglobina.

| Indicadores Antropométricos | Anémicos $\bar{x}$ (DE) | No Anémicos $\bar{x}$ (DE) | S.E. |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------------|------|
| I. Quetelet                 | 32 (0,6)                | 31,9 (5,2)                 | NS   |
| Peso                        | 74 (18,5)               | 74 (12,8)                  | NS   |
| Talla                       | 1,52 (6,4)              | 1,52 (6,0)                 | NS   |
| P. Brazo                    | 323 (47)                | 325 (42)                   | NS   |
| P. Tricipital               | 32 (5,5)                | 31 (6,4)                   | NS   |
| A. Muscular                 | 4068 (1604)             | 4197 (1042)                | NS   |
| A. Grasa                    | 4575 (1390)             | 4384 (1357)                | NS   |
| Numero                      | 20                      | 54                         |      |

S.E. = Significación estadística.

(28%), están más afectadas que las obesas (24%); pero esta diferencia no tiene significación estadística. En la Tabla 3 se puede observar la comparación del promedio de las diferentes variables antropométricas, con relación al grupo de mujeres anémicas y no anémicas.

En la Figura 1 se observa el comportamiento del AM y AG con relación al índice de Quetelet. El incremento es a partir de las dos áreas; pero con mayor predominio del AG.



**Figura 1.-** Relación entre el área grasa y área muscular según el índice de Quetelet.

Respecto a la encuesta de consumo, la ingesta de todos estos alimentos en forma diaria es casi nulo. Además, el 100% de las mujeres estudiadas no cumple con las recomendaciones de realizar actividad física de por lo menos 30 minutos todos los días.

### DISCUSIÓN

El índice de masa corporal, específicamente el de Quetelet (IQ), mantiene su vigencia para determinar la respectiva masa corporal y sirve para el diagnóstico nutricional. En nuestro estudio, se le ha utilizado para identificar personas con sobrepeso y obesidad. La limitante conocida de este indicador es que no diferencia si el aumento de la masa corporal es a expensas del compartimento graso, magro o ambos a la vez. Los estudios de composición corporal sí permitirían esclarecer este problema. Lamentablemente no se tiene facilidades de infraestructura para este tipo de estudio; sin embargo se puede realizar una aproximación utilizando los indicadores de depósito, específicamente el área grasa y muscular; y para el caso del compartimento graso, el pliegue celular subcutáneo tricipital.

Al respecto, se ha observado que en el sobrepeso el aumento del IQ se hace basándose en el área grasa y en los dos tipos de obesidad, el aumento se produce por el incremento de ambas áreas con predominio evidente del compartimento graso. A esta conclusión arribamos considerando como referencia el valor correspondiente al percentil 50 de la población referencial de Frisancho (13). Esto, de alguna manera se evidencia por la correlación hallada entre estos indicadores.

Los niveles de correlación hallados, confirman que la elección del uso del IQ frente a los otros índices de masa corporal es adecuada. Los requisitos de adecuada utilización son poseer altas correlaciones con el peso, perímetro y pliegues; y menor correlación con la talla; criterios establecidos en estudio.

El consumo de alimentos ricos en fibra y grasas mono o poliinsaturadas es casi nulo, lo que sugiere que sus hábitos alimentarios no siguen las nuevas recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2). El consumo se hace en forma intermitente, por lo que el aporte está lejos de lo recomendado. Esto sugiere que hay mucho por trabajar en educación nutricional para incorporar hábitos alimentarios que prevengan las enfermedades crónicas no transmisibles.

Otro aspecto importante que complementa la ingesta es el gasto energético, siendo la realidad más dramática, porque el 100% de las mujeres estudiadas no cumple con las recomendaciones del *Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine* (15) respecto a la actividad física de por lo menos 30 minutos diariamente.

La frecuencia de anemia nutricional de 1 por cada 4 mujeres, parece no ser importante; pero si se considera la disminución de hemoglobina por debajo de valores preestablecidos como el estadio final planteado por Cook y Finch (16), el problema es realmente preocupante, por cuanto las mujeres con hemoglobina normal no se encuentran exentas de esta deficiencia. Esto no se ha cuantificado en el estudio, por no haber realizado dosaje de ferritina, pero se dice que por cada anémico existen dos con deficiencia de hierro.

Tradicionalmente, se estudia si el sobrepeso o la obesidad es consecuencia de una diabetes mellitus tipo II o de un hipotiroidismo subclínico, por lo que se indica glicemia basal y posprandial y un TSH; asimismo se solicita el perfil lipídico. Luego de completar el protocolo de exámenes se indica una dieta restrictiva cercana a 1000 kilocalorías. Este tipo de dieta tiene como característica, que los alimentos elegidos son aquellos cuyo contenido en fibra dietaria es abundante, y al ser la fibra uno de los factores que inhibe parcialmente la absorción del hierro, adicionado a lo restrictivo de la dieta, la ingesta de hierro también disminuye.

Es necesario entonces, que en el tratamiento de pacientes con sobrepeso u obesidad se considere la anemia nutricional, incorporando en el petitorio de análisis el examen de hemoglobina. En caso que la patología esté presente, se recomienda la suplementación con sulfato ferroso y ácido fólico.

La suplementación con la diversificación dietética, el enriquecimiento de alimentos y las medidas de salud pública son estrategias promovidas por los organismos internacionales para enfrentar la deficiencia de micronutrientes, entre ellos el hierro. La mayor experiencia que se tiene sobre suplementación es con el grupo de gestantes a partir del II trimestre. Tradicionalmente se les indicaba una dosis de sulfato ferroso diariamente, pero se ha observado que por diferentes factores no se cumplía con este objetivo. En razón de esta circunstancia, se viene promoviendo últimamente, y con

mejores resultados, la suplementación de tipo semanal de 120 mg de sulfato ferroso más ácido fólico (17-19).

Si bien no se conoce experiencia en este sentido, en personas con sobrepeso y obesidad los resultados que se espera encontrar no deben diferir con lo hallado en los otros grupos; sin embargo, es menester educar al paciente para que acepte que su sobrepeso u obesidad no previenen de anemia nutricional.

En conclusión, en mujeres con sobrepeso, obesidad I y II, el índice de Quetelet se incrementó en relación directa al peso, perímetro braquial y área grasa; se halló comorbilidad de sobrepeso y obesidad con anemia nutricional. Ante un paciente con sobrepeso u obesidad no se debe descartar la coexistencia de anemia nutricional; más aún cuando esta patología en el Perú es la primera causa de deficiencia nutricional.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) **Interamerican Heart Foundation.** Enfermedades Cardiovasculares y Cerebrovasculares en las Américas. Boletín OMS. Ginebra; 1996.
- 2) **Organización Mundial de la Salud (OMS).** Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Serie de Informes Técnicos 797.
- 3) **Pajuelo J.** Estado nutricional del adulto en el Perú. *Ac Med Per* 1992; 16: 22-32.
- 4) **Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).** Programas de Encuestas de Demografía y Salud (DHS). Macro International Inc. Calverton MD, EEUU. Informe preliminar de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES III). Lima; 1996.
- 5) **Pajuelo J, Losno R.** Estado nutricional de la mujer adulta. *Diagnóstico* 1993; 31: 7-13.
- 6) **Pajuelo J, Uribe L, Camino U, Santolalla M, Servan K, Teves G.** Factores de riesgo cardiovascular en la mujer adulta. *Revista Consensus de la Universidad Femenina del Sagrado Corazón (UNIFE).* Centro de Investigación. 1999; 4: 149-155.
- 7) **Pajuelo J, Amemiya I.** Anemia nutricional en la población infantil del Perú. *Rev Med Per* 1992;64:50-55.
- 8) **Pajuelo J, Amemiya I.** Anemia nutricional en la población escolar, adolescente y adulta en el Perú. *Rev Med Per* 1996; 68: 8-11.
- 9) **Pajuelo J, Muñoz C, Casquero J, Fernandez A.** Características nutricionales de la gestante en el Hospital Dos de Mayo. *An Fac Med* 1997; 58: 99-104.
- 10) **Llosa L, Seraylan S, Alvarez J.** Deficiencia de hierro y ácido fólico en mujeres gestantes en Lima. *Diagnóstico* 1988; 21: 133-9.
- 11) **Lohman T, Roche A, Martorell R.** Anthropometric Standardization Reference Manual. Human Kinetics Books. Champaign, Illinois.

- 12) **World Health Organization (WHO)**. Programme of Nutrition Family and Reproductive Health. Division of Noncommunicable Diseases. Obesity. Preventing and Managing The Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva; 1997.
- 13) **Frisancho A**. New norms of upper limb fat and muscle areas for assesment of nutritional status. Am J Clin Nut 1981; 34: 2540-5.
- 14) **Consultative Group (INACG)**. Measurement of Iron Status. International Nutritional Anaemia. Washington: the Institute; 1985.
- 15) **Rusell R, Pratt M, et al**. Physical Activity and Public Health. JAMA 1995; 273: 402-407.
- 16) **Cook J, Finch C**. Assesing iron status of a population. Am J Clin Nut 1979; 32: 2115-2119.
- 17) **Cook J, Reddy M**. Efficacy of weekly compared with daily iron supplementation. Am J Clin Nut 1995; 62: 117-20.
- 18) **Ridwan E, Schultnik W, Dillon D, Gross R**. Effects of weekly iron supplementation on pregnant Indonesian women are similar to those of daily supplementation. Am J Cli Nut 1996; 63: 884-90.
- 19) **Liu X, Liu P**. The effectiveness of weckly iron supplementation regimen in improving the iron status of Chinese children and pregnant women. Biomed-Environ-Sci 1996; 9: 341-7.



*Fuente Ornamental de San Fernando, inaugurada el 1ro. de octubre de 1993*