

Métodos rápidos de valoración antropométrica de la masa grasa



Sociedad Española De Dietética
Dr José M Cobo

Obesidad

La obesidad se define como un exceso de masa grasa en nuestro organismo, por lo que no es correcto entenderla como un aumento de peso exclusivamente

- **Obesidad ginoide o gluteofemoral** (forma de pera). Los depósitos grasos son poco sensibles a la lipólisis, por lo tanto es una obesidad de mayor complicación
- **Obesidad androide, central o abdominal** (forma de manzana)
- **Obesidad de distribución homogénea**

Evaluación del Estado Nutricional (EEN)

... abarca los procesos y determinaciones necesarios para estimar el nivel de salud y bienestar de un individuo o una población desde el punto de vista de su nutrición (Aranceta *et al.*, 1999)

la EEN representa un proceso complejo que abarca multitud de determinaciones:

- Valoración del consumo alimentario a nivel individual
- Antropometría y evaluación de la composición corporal
- Indicadores bioquímicos
- Evaluación clínica
- Revisión del consumo de drogas o fármacos

Indicadores Antropométricos

Peso y altura

Circunferencia cintura/cadera

Circunferencia del muslo

Circunferencia del brazo

Pliegues cutáneos: tricipital, bicipital, subescapular y suprailíaco

Otros índices derivados:

Complexión

Superficie corporal

Índice Masa Corporal o Índice de Quetelet

Porcentaje de grasa corporal

Masa muscular (Perímetro Muscular del brazo)(PMB)

Peso, talla y complexión

El peso ideal se define como aquel que confiere la esperanza de vida máxima a una persona

1.- Metropolitan Life Insurance Company:

$$PI = 50 + 0,75 (A - 150)$$

A = Altura en cm

2.- Lorentz:

$$PI = talla (cm) - 100 - \left(\frac{talla (cm) - 150}{4} + \frac{edad (años) - 20}{20} \right)$$

3.- Brocca:

$$PI = talla (cm) - 100$$

Estatura (cm)	Varones (Kg)	Mujeres (Kg)	Estatura (cm)	Varones (Kg)
150	54.5	50.4	170	66.6
151	55.0	51.0	171	67.3
152	55.6	51.5	172	68.0
153	56.1	52.0	173	68.7
154	56.6	52.5	174	69.4
155	57.2	53.1	175	70.1
156	57.9	53.7	176	70.8
157	58.6	54.3	177	71.6
158	59.3	54.9	178	72.4
159	59.9	55.5	179	73.3
160	60.5	56.2	180	74.2
161	61.1	56.9	181	75.0
162	61.7	57.6	182	75.8
163	62.3	58.3	183	76.5
164	62.9	58.9	184	77.3
165	63.5	59.5	185	78.1
166	64.0	60.1	186	78.9
167	64.6	60.7		
168	65.2	61.4		
169	65.6	62.1		

Peso, talla y complexión

$$r = \frac{\text{talla (cm)}}{\text{circunferencia de la muñeca (cm)}}$$

COMPLEXION	Varones	Mujeres
Pequeña	$r > 10,4$	$r > 11,0$
Media	$9,6 < r < 10,4$	$10,1 < r < 11$
Grande	$r < 9,6$	$r < 10,1$

Porcentaje de Peso Ideal

$$\% \text{ PI} = \text{Peso real} \times 100 / \text{Peso ideal}$$

% de PI	Situación nutricional
< 60	Malnutrición severa
60-90	Malnutrición moderada
90-110	Normalidad
110-120	Sobrepeso
> 120	Obesidad

Circunferencia cintura-cadera

El índice cintura/cadera es un indicador de adiposidad abdominal. Si el índice es superior a 1 en varones o 0,8 en mujeres indica OBESIDAD

Pliegues cutáneos

Espeor de pliegues cutáneo sobre el triceps: adultos

Sexo y edad	Media	Desviación estándar	Percentiles								
			5	10	15	25	50	75	85	90	95
Hombres de raza blanca											
20-24	11.5	6.0	4.0	5.0	6.0	7.0	10.0	15.0	18.0	21.0	23.0
25-34	12.7	6.2	5.0	6.0	6.5	8.0	12.0	16.0	18.5	21.0	24.0
35-44	12.6	5.4	5.0	6.0	7.0	9.0	12.0	15.5	17.5	20.0	23.0
45-54	12.6	5.9	5.5	6.5	7.0	8.5	11.0	15.0	18.0	20.0	26.0
Mujeres de raza blanca											
20-24	19.8	7.7	10.0	11.0	12.0	14.0	19.0	24.0	27.9	30.5	34.0
25-34	21.8	8.0	11.0	12.5	14.0	16.0	20.5	26.0	30.0	33.0	36.5
35-44	23.7	8.3	12.0	14.0	15.9	18.0	22.5	29.0	32.0	35.1	38.5
45-54	25.3	8.1	13.0	15.0	17.0	20.0	25.0	30.0	33.5	35.5	39.5

Perímetro Muscular del Brazo

$$\text{Area del brazo (mm}^2\text{)}(AA) = \frac{PB^2}{4\pi}$$

$$\text{Area muscular del brazo (mm}^2\text{)}(AMA) = \frac{(PB - \pi PT)}{4\pi}$$

$$\text{Area grasa del brazo (mm}^2\text{)}(AFA) = AA - AMA$$

AMA sin hueso = 10 en varones
 6.5 en mujeres

Valoración de la grasa corporal (compartimento energético o calórico)

$$\% \text{ Grasa corporal} = \left(\frac{4,95}{\text{Densidad}} - 4,5 \right) \times 100$$

Ecuación de Siri (1961)

Densidad = C – M × log pliegues (mm)

C = 1,1143 para el varón / 1,1278 para la mujer

M = 0,0618 para el varón / 0,0775 para la mujer

Ecuación de Durnin y Womersley (1974)

Indicadores Bioquímicos

Proporción Creatinina/Talla (PCT)

$$\text{PCT} = \frac{\text{Creatinina en orina/24 h (mg)}}{\text{Talla (cm)}}$$

$$\% \text{ ICT} = \frac{\text{PCT(sujeto)}}{\text{PCT (ideal)}} \times 100$$

$$\% \text{ déficit} = 100 - \% \text{ ICT}$$

5 - 15 = déficit leve

16 - 30 = déficit moderado

> 30 = déficit intenso

Indicadores Bioquímicos

Índice de Hidroxilprolina (Hpro)(IH).

$$IH = \frac{\text{mg de Hpro/ml orina}}{\text{mg de creatinina/ml orina}}$$

Niños normales = 0.7 – 4.7

Indicadores Bioquímicos

Nitrógeno de urea en orina (NUO)

$$\text{Balance nitrogenado} = \frac{\text{proteína (g)} - \text{NUO} + 4}{6.25}$$

Negativo ó 0 = Catabolia

Positivo = Anabolia (3-6 g/24 h = límites de utilización óptima)

Indices pronósticos

- **Indice Nutricional Diagnóstico (IND).** El IND utiliza los parámetros siguientes para calcular el riesgo nutricional:

Albúmina (g/ 100 ml)

Transferrina (mg/ 100 ml)

PCT= pliegue cutáneo del triceps (mm)

HR= Hipersensibilidad retardada (0=no reactiva; 1= <5 mm; 2= >5 mm)

$$\text{IND (\%)} = 158 - 16.6 (\text{Alb}) - 0.78 (\text{PCT}) - 0.2 (\text{Tfn}) - 5.8 (\text{HR})$$

Riesgo bajo: < 40 %

Riesgo moderado : 40 – 50 %

Riesgo alto: > 50 %

- **Niveles de albúmina, colesterol, etc.** permiten realizar una valoración del estado nutricional
- **Cuenta total de linfocitos (CTL).** Indica inmunodeficiencia y desnutrición proteica
- **Antígenos** de algunos hongos como la Candida denotan malnutrición

*“El alimento sea tu mejor medicina”
(Hipócrates)*

