

PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA SALUDABLES

ESTIMACIÓN DEL GASTO ENERGÉTICO HABITUAL COMO MEDIDA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Dra. Raquel Vaquero Cristóbal
Dra. Noelia González Gálvez

PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA SALUDABLES

Valoración del gasto energético

Objetivas

Calorimetría indirecta

Calorimetría directa

Agua doblemente marcada

Podómetros

Acelerometría

Monitores de ritmo cardiaco

Subjetivas

Autoreporte:
GPAQ, IPAQ,
YPAS, etc.

PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA SALUDABLES

Valoración del gasto energético

Objetivas

Calorimetría indirecta

Calorimetría directa

Agua doblemente marcada

Podómetros

Acelerometría

Monitores de ritmo cardiaco

Subjetivas

Autoreporte:
GPAQ, IPAQ,
YPAS, etc.

Precisión vs Dificultad

PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA SALUDABLES

Gasto energético en reposo/basal (GER)

- **¿Cómo influye la masa corporal?** A mayor masa corporal mayor GER
- **¿Qué influye más sobre el GER, la masa libre de grasa o la masa grasa?** La masa libre de grasa, la masa grasa presenta una actividad metabólica muy baja **¿Cómo influye?** A mayor masa libre de grasa mayor GER
- **¿Cómo influye la edad sobre el GER?** A mayor edad menor GER
- **¿Cómo influye el sexo?** Sexo femenino menor GER
- **¿Cómo influyen los factores ambientales?** A mayor frío mayor GER
- **¿Cómo influye la alimentación?** Proceso de digestión, efecto térmico de los alimentos, aumenta GER
- **¿Cómo influye el mantenimiento de temperatura?** A mayor frío mayor GER
- **¿Durante el crecimiento / embarazo?** Aumenta el GER
- **¿Cómo influye el cortisol?** Aumenta el GER
- **¿Cómo influye la cafeína?** Aumenta el GER
- **¿Cómo influye fumar?** Aumenta el GER

PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA SALUDABLES

Gasto energético en reposo/basal (GER)

Fórmula rápida y genérica para calcular el metabolismo basal:

- Hombre: 1 kcal x kg de peso corporal x 24 horas
- Mujer: 0,9kcal x kg de peso corporal x 24 horas

Existen otras fórmulas en función de edad y sexo.

En deportistas con mayor masa libre de grasa estas fórmulas suelen fallar. Se recomienda realizar una valoración de la composición corporal y utilizar la ecuación de Grande y Keys:

- GER (kcal) = 1,3 kcal/h/kg de peso corporal exento de grasa

PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA SALUDABLES

Gasto energético en reposo/basal (GER)

En personas sedentarias el metabolismo basal representa hasta el 75% del gasto calórico diario.

En individuos activos ese porcentaje puede ser del 40-50%.

Los factores asociados al ejercicio físico que afectan al gasto de energía son:

- Peso
- Composición corporal
- Edad
- Sexo
- Intensidad
- Duración

PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA SALUDABLES

Gasto energético en reposo/basal (GER)

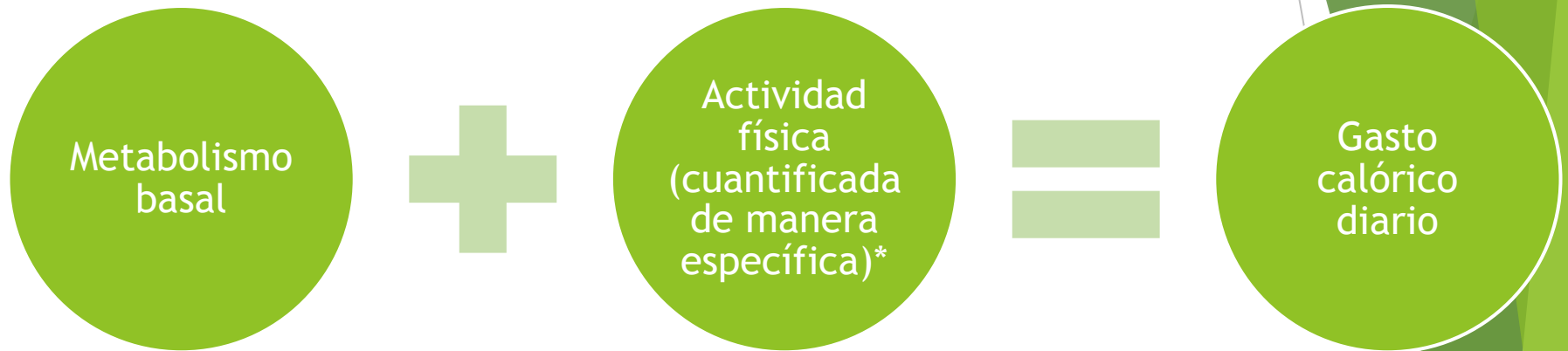
Requerimientos generales (actividades moderadas):

- 2000 kcal para hombres;
- 1800 kcal para mujeres;
- 1900 kcal para adolescentes;
- 1400 kcal para niños hasta 5 años;
- 1700 kcal para niños de 5 a 10 años.

A mayor desgaste de energía, se requiere más consumo de calorías.

PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA SALUDABLES

Gasto calórico diario



***Cuantificación en MET de la actividad realizada**

PROPUESTAS Kcal consumidas por una actividad:

$Kcal = MET \text{ de la actividad} \times (\text{masa corporal en kg} / 60) \times \text{tiempo actividad en min}$

$Kcal = MET \text{ de la actividad} \times \text{masa corporal en kg} \times \text{tiempo actividad en horas}$

$Kcal = MET \times 0,0175 \times \text{peso (kg)} \times \text{tiempo actividad en min}$

PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA SALUDABLES

Cuantificación de la actividad física

El gasto energético se cuantifica por **kilocalorías** o **kilojulios** (1 kilocaloría = 4,2 kilojulios; 1.000 kilojulios = 240 kilocalorías).

Para simplificar se ha utilizado la unidad denominada **MET** (equivalente metabólico). 1 MET es igual al número de calorías que se consumen en reposo y es igual a 1kcal/kg/h. Según la intensidad del ejercicio se indica que el consumo calórico es X veces mayor al consumo basal. A mayor intensidad mayor METs.

PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA SALUDABLES

Cuantificación de la actividad física

Clasificación de la actividad física según su intensidad -USDHHS (United States Department of Health & Human Services, 2009).

- **Muy suave < 1.8 METs** (estar de pie, sentado, caminar muy lento...)
- **Suave 1,8-2,9 METs** (vestirse, ducharse, caminar lento-moderado...)
- **Moderada 3-5,9 METs** (caminar a paso rápido, bailar, participación activa en juegos y deportes, desplazamiento de cargas moderadas, etc.)
- **Vigorosa o máxima > 6 METs** (correr, montar en bicicleta rápido, aeróbic, natación rápida, deportes y juegos competitivos, desplazamientos de cargas pesadas, etc).

PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA SALUDABLES

Cuantificación de la actividad física

Clasificación de la actividad física según su intensidad - OMS (Organización Mundial de la Salud)

- **Actividad física moderada** (3-6 METs): esfuerzo moderado que acelera de forma perceptible el ritmo cardíaco. Ejemplos: caminar a paso rápido, bailar, participación activa en juegos y deportes, desplazamiento de cargas moderadas, etc.
- **Actividad física vigorosa** (>6METs): gran cantidad de esfuerzo que provoca una respiración rápida y un aumento sustancial de la frecuencia cardíaca. Ejemplos: correr, montar en bicicleta rápido, aeróbic, natación rápida, deportes y juegos competitivos, desplazamientos de cargas pesadas, etc.

PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA SALUDABLES

Gasto calórico diario

Existe una alternativa para no tener que ir cuantificando actividad por actividad. Esta alternativa consiste en cuantificar las actividades físicas realizadas a lo largo del día de manera global

► **Fórmulas más específicas** para calcular los requerimientos energéticos en un adulto (Academia Nacional de las Ciencias de EEUU)

PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA SALUDABLES

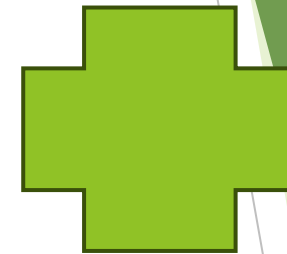
Gasto calórico diario

Fórmulas para calcular los requerimientos energéticos de un adulto sano según la Academia Nacional de las Ciencias de EEUU	
Hombres = $662 - (9,53 \times \text{edad en años}) + \text{CA} \times [(15,91 \times \text{peso en kg}) + (539,6 \times \text{talla en m})]$	
CA es el coeficiente de actividad y depende del nivel de actividad física	
Tipo de actividad.	CA
Sedentaria.	1
Ligera.	1,11
Activa.	1,25
Muy activa.	1,48
Mujeres = $354 - (6,91 \times \text{edad en años}) + \text{CA} \times [(9,36 \times \text{peso en kg}) + (726 \times \text{talla en m})]$	
Sedentaria.	1
Ligera.	1,12
Activa.	1,27
Muy activa.	1,45

PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA SALUDABLES

¿Cómo llego a estos totales de la manera más objetiva posible? Recordatorio de actividad física / Diario de actividad física

Hora	Actividad	Intensidad estimada
0:00		
1:00		
2:00		
3:00		
4:00		
5:00		
6:00		
7:00		
8:00		
9:00		
10:00		
11:00		
12:00		
13:00		
14:00		
15:00		
16:00		
17:00		
18:00		
19:00		
20:00		
21:00		
22:00		
23:00		



Sumar los tiempos totales que corresponden a cada actividad

PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA SALUDABLES

¿Cómo llego a estos totales de la manera más objetiva posible? Recordatorio de actividad física / Diario de actividad física

¿Cuántos días?

- Tantos como días con patrones diferentes de actividad física tenga

Luego se ha de calcular el gasto energético semanal para, tras calcular la ingesta energética semanal, obtener el balance energético

PRESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICO-DEPORTIVA SALUDABLES

ESTIMACIÓN DEL GASTO ENERGÉTICO HABITUAL COMO MEDIDA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Dra. Noelia González Gálvez
Dra. Raquel Vaquero Cristóbal