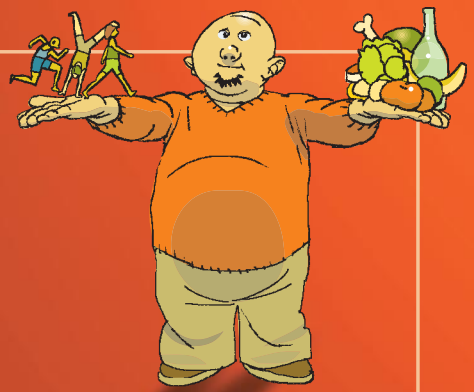
Gobierno de Navarra
Nafarroako Gobernua



Ejercicio físico en la
prevención y
tratamiento de la

obesidad

Nafarroako Kirol eta Gazteriaren Institutua
Instituto Navarro de Deporte y Juventud

Ejercicio físico en la prevención y tratamiento de la obesidad

Edita:
Instituto Navarro de Deporte y Juventud
Autores:
Javier Ibáñez, Cristina Eseverri, Elena Martín, Esteban Gorostiaga
Colaboración:
Luis Forga (Servicio de Endocrinología del Hospital de Navarra)
Realización:
Heda Comunicación
Ilustraciones:
Carlos Patiño
Fotocomposición:
Ernio
Impresión:
Gráficas Irache
Año de publicación:
2000
Depósito legal:
NA 3164/2000
Primera Edición:
Año 2000

Nafarroako Kirol eta Gazteriaren Institutua
Instituto Navarro de Deporte y Juventud

Introducción 4
Ejercicio físico en la prevención y tratamiento de la obesidad
1. La obesidad 6
2. Prevención de la obesidad 12
3. Tratamiento de la obesidad 24

Introducción

Ejercicio físico en la prevención y tratamiento de la obesidad

La obesidad, definida como "la presencia de un exceso de grasa corporal", ha sido recientemente clasificada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una enfermedad mundial que en las últimas décadas está creciendo con índices de epidemia. En España, por ejemplo, el 13% de la población mayor de 20 años, y el 20% de la población mayor de 45 años, es obesa. Entre las razones que pueden explicar estos elevados índices de obesidad están: **1º)** las personas de los países industrializados y en vías de desarrollo cada vez gastan menos energía, porque cada vez es necesario un menor esfuerzo físico en el trabajo, en el transporte y en las actividades diarias; y **2º)** en esos países existe una tendencia generalizada a consumir demasiados alimentos ricos en grasa con un alto contenido en calorías. Todo ello se ha traducido en un incremento no sólo en los índices de obesidad, sino también en los índices de otras enfermedades asociadas a ella, como, entre otras, la diabetes mellitus tipo II, la hipertensión arterial, las hiperlipidemias (colesterol elevado,…) y la enfermedad coronaria (infarto de miocardio,..).

Cualquier edad es buena para prevenir la obesidad; por ejemplo, la edad infantil es una edad crítica porque se sabe que las enfermedades relacionadas con la obesidad, como la enfermedad coronaria o la diabetes mellitus tipo II, comienzan ya a gestarse durante la niñez, aunque generalmente se manifiesten en la edad adulta

Desde un punto de vista **preventivo**, el ejercicio físico realizado de forma regular es una buena herramienta de trabajo para luchar contra esta enfermedad. Se sabe que las personas físicamente activas son menos propensas a engordar. Sin embargo, es difícil saber cuánto ejercicio es necesario diariamente para prevenir la obesidad; no obstante, es cierto que una persona que realice 30 minutos diarios de ejercicio de intensidad moderada (por ejemplo, para una persona de mediana edad, ir caminando a buen paso al trabajo) y cuide un poco sus há-



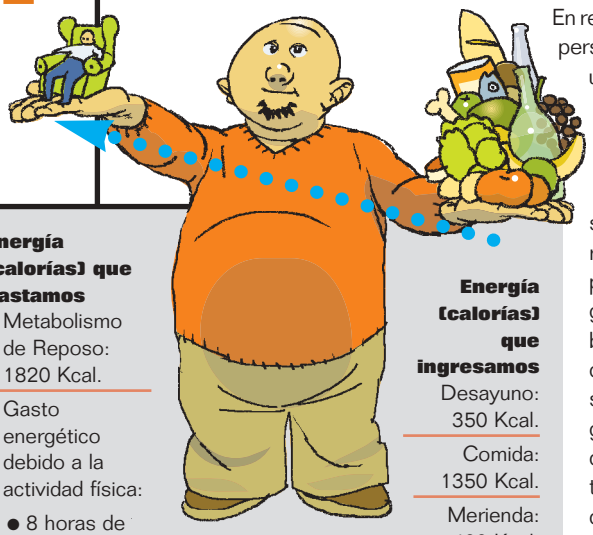
bitos de alimentación (no untar las salsas, etc…) tendrá muchas más posibilidades de evitar la obesidad que otra persona que no realice ninguna actividad física y no cuide sus hábitos de alimentación. Cualquier edad es buena para prevenir esta enfermedad; por ejemplo, la edad infantil es una edad crítica porque se sabe que las enfermedades relacionadas con la obesidad, como la enfermedad coronaria o la diabetes mellitus tipo II, comienzan ya a gestarse durante la niñez, aunque generalmente se manifiesten en la edad adulta.

Desde el punto de vista del **tratamiento** de la obesidad, el objetivo principal tiene que ir orientado a conseguir que cada día la persona con sobrepeso u obesa consiga que la cantidad de calorías gastadas sea superior a las que ha ingresado con los alimentos (es decir, un equilibrio energético negativo). Para conseguirlo podría optar por diferentes soluciones: **1º)** podría seguir sólo una dieta sin hacer ejercicio físico; **2º)** podría hacer sólo ejercicio físico sin seguir una dieta; y **3º)** podría combinar una dieta hipocalórica y ejercicio físico regular. En este trabajo trataremos de aclarar las diferentes cuestiones que surgen en cada una de estas posibles vías, los inconvenientes que se asocian a la opción "sólo dieta", y las ventajas que nos ofrecen, por un lado, la combinación de dieta y ejercicio para perder peso, y, por el otro lado, el ejercicio físico para evitar que el peso perdido se recupere en poco tiempo.

Con estos antecedentes, este trabajo ha sido pensado desde la perspectiva del ejercicio físico (sin olvidar la importancia del cuidado de la alimentación), con el objetivo de ayudar especialmente a las personas sedentarias que no han hecho nunca ejercicio físico de forma regular, que lo abandonaron hace muchos años, o que lo practican pero sólo de forma esporádica. Personas que pueden tener un peso normal, sobrepeso o ser obesas, pero que les gustaría saber algo más sobre el papel que puede jugar el ejercicio físico para evitar la ganancia de peso que, "evitablemente", sucede con la edad, o para eliminar algún kilo que han ido ganado "evitablemente" en los últimos años.

1 La obesidad

¿De qué depende el peso corporal de una persona?



Energía (calorías) que gastamos

- Metabolismo de Reposo: 1820 Kcal.
- Gasto energético debido a la actividad física:
  - 8 horas de oficina: 900 Kcal.
  - 30 minutos caminando: 180 Kcal.
  - Efecto térmico de alimentos: 300 Kcal.

Total calorías 3.200 Kcal.

Energía (calorías) que ingresamos

Desayuno: 350 Kcal.
Comida: 1350 Kcal.
Merienda: 400 Kcal.
Cena: 1100 Kcal.
Cerveza: 120 Kcal.
Pincho: 300 Kcal.

Total calorías 3620 Kcal.

Equilibrio Energético de ese día: +420 Kcal.

En realidad, la respuesta es muy sencilla: el peso de una persona depende de su equilibrio energético durante un período prolongado de tiempo. ¿Qué quiere decir equilibrio energético? El equilibrio energético de nuestro organismo se puede comparar con una balanza; en uno de los platillos se acumulan los alimentos que ingerimos diariamente, cada uno con sus calorías; y en el otro se colocan todas las calorías gastadas por nuestro organismo en ese tiempo, desde las calorías necesarias para que un organismo siga vivo cuando está en reposo (o metabolismo de reposo), o las gastadas por las actividades de la vida diaria, como el trabajo o el ejercicio físico, hasta las que el organismo necesita para digerir los alimentos que comemos (o efecto térmico de los alimentos). En definitiva, si la balanza habitualmente se inclina hacia el lado de los alimentos que esa persona come (equilibrio energético positivo), querrá decir que está ingresando más calorías de las que "quema" y, por lo tanto, engordará. Por el contrario, si en una época dada quema más calorías de las que ingiere (equilibrio energético negativo) porque su actividad laboral es físicamente muy exigente, o le ha dado por hacer más ejercicio físico y/o está haciendo una dieta, su peso tiende a la baja. Y si habitualmente las calorías ingeridas y las gastadas son similares, su peso permanece estable.

ALGUNOS DATOS...

Como regla general, se dice que ganamos medio kilo de grasa por cada exceso de 3.500 Kcal. Por ejemplo, una persona que habitualmente tiene un pequeño balance energético positivo (el lunes: +140 Kcal.; el martes: +60 Kcal.; el miércoles: +390 Kcal.; el jueves: +110 Kcal.,...), cuando día a día haya acumulado +3.500 Kcal. habrá almacenado en su organismo unos 500 g de grasa.



¿Qué es la obesidad?

Es la presencia de un exceso de grasa corporal. Por lo tanto, no se puede considerar como obesa a una persona, por ejemplo, que retiene líquido (edema).

¿Por qué es importante no ser obeso?

Porque la obesidad es una enfermedad que favorece el desarrollo de otras enfermedades, como la diabetes tipo II, la hipertensión arterial, las hiperlipidemias (colesterol elevado en sangre,...), enfermedades del corazón, algunos cánceres (colon, próstata, pecho) y osteoartritis.

ALGUNOS DATOS...

Los especialistas señalan que en el año 2020 la enfermedad coronaria será la primera causa de muerte en los países desarrollados, y achacan a la obesidad y al tabaquismo la máxima responsabilidad por esta situación.
Por cada 5 kg. de ganancia de peso, aumenta en un 35% el riesgo de padecer una artritis (inflamación dolorosa) de rodilla.

¿Cuántos tipos de obesidad existen?



Existen, básicamente, dos tipos de obesidad:

1. Obesidad androide: consiste en una acumulación excesiva de grasa a nivel del abdomen (tronco). Más común en varones, este tipo de obesidad está muy ligada al desarrollo de las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus tipo II y la hipertensión. Sin embargo, responde bien a un incremento de gasto energético debido al ejercicio físico.

2. Obesidad ginecoide: consiste en una acumulación excesiva de grasa a nivel de glúteos y muslos. Más común en mujeres. Este tipo de obesidad no se encuentra tan relacionado con el riesgo de desarrollar las enfermedades que hemos nombrado, pero responde peor que la obesidad androide al gasto de energía debido al ejercicio físico.



En realidad, ¿por qué engorda una persona?

Los especialistas señalan que es porque: **1º)** en los países industrializados y en vías de desarrollo, las personas, en general, cada vez gastan menos energía, debido a que cada vez es necesario un menor esfuerzo físico en el trabajo, en el transporte y en las actividades diarias; y **2º)** existe una tendencia generalizada a consumir excesivamente alimentos ricos en grasa que contienen muchas calorías. Todo ello se ha traducido en un incremento en los índices de obesidad en estos países.

DICCIONARIO

Actividad física aeróbica:

Es todo ejercicio realizado a una intensidad que permite trabajar al músculo consumiendo principalmente grasa acumulada en la propia fibra muscular o fuera de ella. También se caracteriza porque: 1º) la persona que lo practica puede hacerlo de forma continua durante más de 20 minutos; y 2º) como no jadea, es capaz de mantener una conversación con un acompañante.

Arteriosclerosis:

Dureza y engrosamiento anormales de las paredes arteriales, resultado de su inflamación crónica con tendencia a obstruir la luz del vaso. Por ejemplo, en el caso de la aterosclerosis (ver diccionario) debido al depósito de grasa, que provoca fibrosis y calcificación de las paredes del vaso.

1

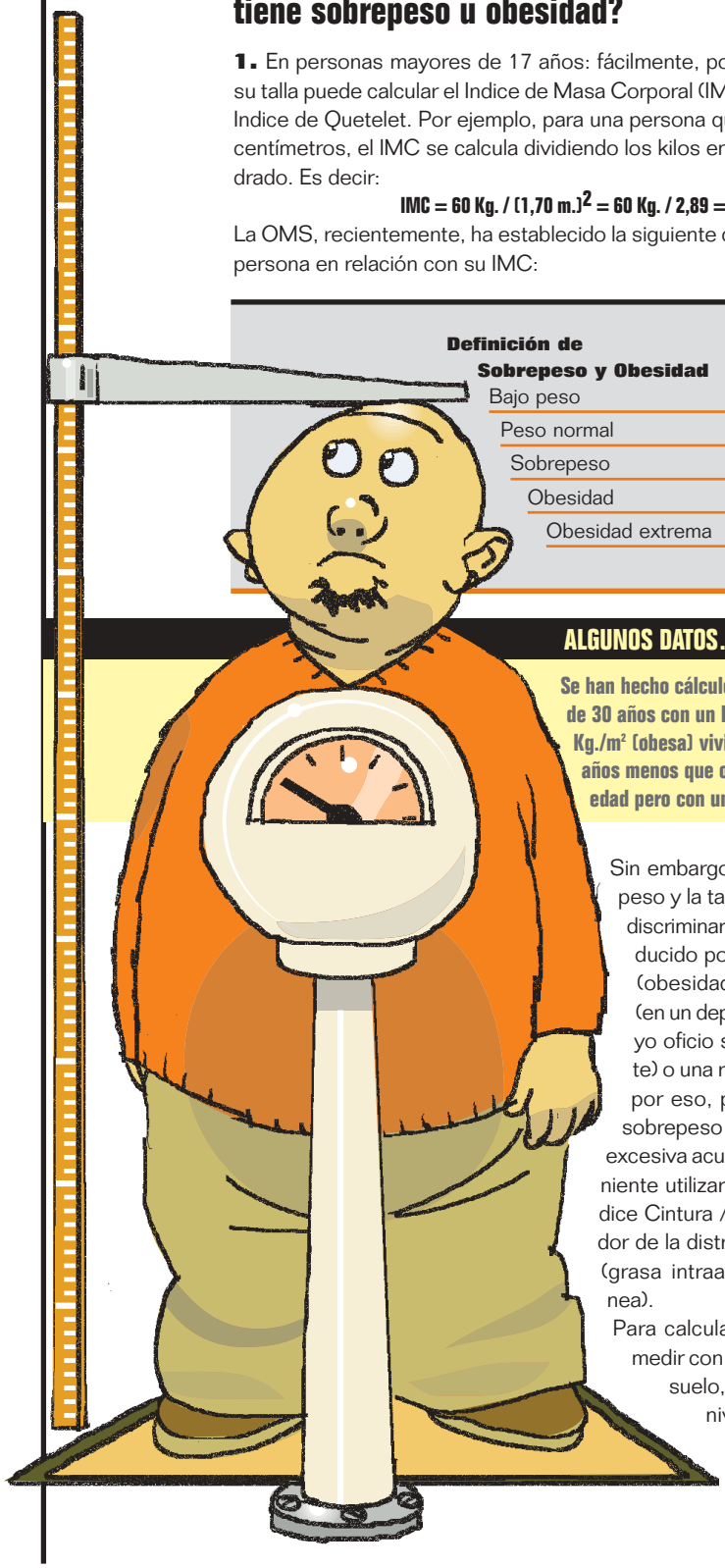
¿Cómo puede saber una persona, de forma sencilla, si tiene sobrepeso u obesidad?

1. En personas mayores de 17 años: fácilmente, porque conociendo su peso y su talla puede calcular el Indice de Masa Corporal (IMC), también conocido como Indice de Quetelet. Por ejemplo, para una persona que pesa 60 kilos y mide 170 centímetros, el IMC se calcula dividiendo los kilos entre la talla en metros al cuadrado. Es decir:

$$IMC = 60\ Kg. / (1{,}70\ m.)^2 = 60\ Kg. / 2{,}89 = 20{,}8\ Kg./m^2$$

La OMS, recientemente, ha establecido la siguiente clasificación del peso de una persona en relación con su IMC:

Definición de Sobrepeso y Obesidad	IMC (Kg./m²)
Bajo peso	< 18,5
Peso normal	18,5- 24,9
Sobrepeso	25,0- 29,9
Obesidad	30,0- 39,9
Obesidad extrema	≥ 40.0



ALGUNOS DATOS...

Se han hecho cálculos y, por ejemplo, una chica de 30 años con un IMC de 30 Kg./m² (obesa) vivirá, de media, 5 años menos que otra chica de su edad pero con un IMC de 20 Kg./m²

Sin embargo, este IMC que relaciona el peso y la talla de una persona no puede discriminar entre el exceso de peso producido por una acumulación de grasa (obesidad), una hipertrofia muscular (en un deportista o en un trabajador cuyo oficio sea físicamente muy exigente) o una retención de líquido (edema); por eso, para asegurarnos de que el sobrepeso / obesidad es debido a una excesiva acumulación de grasa es conveniente utilizar una segunda medida: el Indice Cintura / Cadera (ICC) como indicador de la distribución de la grasa corporal (grasa intraabdominal y grasa subcutánea).

Para calcular este índice tenemos que medir con una cinta métrica, paralela al suelo, el perímetro de la cintura a nivel de la última costilla flotante, y el perímetro máximo de la cadera a nivel

de los glúteos. Por ejemplo, un varón tiene 105 centímetros de cintura y 98 centímetros de cadera; es decir:

ICC = 105 cm./ 98 cm. = 1,07 cm.

Se ha calculado que una relación entre cintura y cadera superior a 1.0 en varones y a 0.8 en mujeres es indicativo de un elevado riesgo de desarrollar enfermedades coronarias (infarto agudo de miocardio,…).

2. En niños y jóvenes hasta los 17 años: Navarra dispone de un estudio reciente que muestra el IMC medio de los niños y niñas de 5 a 17 años de la Comunidad. Como podemos observar **(Ver doble página siguiente)**, existe una media (P50) para niños y niñas navarros de diferentes edades y diferentes percentiles que se alejan de la media. En principio, sólo sería conveniente consultar con el pediatra / médico si los valores de un niño o niña están fuera de la zona más sombreada (zona entre percentiles 3 y 97).



ALGUNOS DATOS…

Una persona, conociendo su IMC y el perímetro de su cintura (en este estudio, el perímetro de la cadera no lo tienen en cuenta), puede saber qué riesgo tiene de desarrollar algunas enfermedades que suelen acompañar a la obesidad como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y las enfermedades cardiovasculares.

IMC (Kg./m²)	Perímetro Cintura Varones ≤ 102 cm. Mujeres ≤ 88 cm.	Perímetro Cintura Varones > 102 cm. Mujeres > 88 cm.
25,0- 29,9 *	Aumentado	Alto
30,0- 34,9	Alto	Muy Alto
35,0- 39.,9	Muy Alto	Muy Alto
≥ 40,0	Extremadamente Alto	Extremadamente Alto

(*) Un incremento en el perímetro de la cintura puede indicar un mayor riesgo de enfermedad incluso en personas con un peso normal

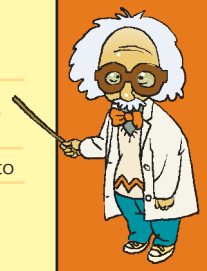
DICCIONARIO

Aterosclerosis:

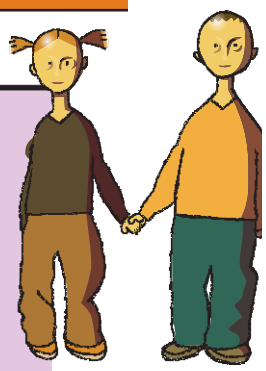
Es la forma más común de arteriosclerosis.

Colesterol:

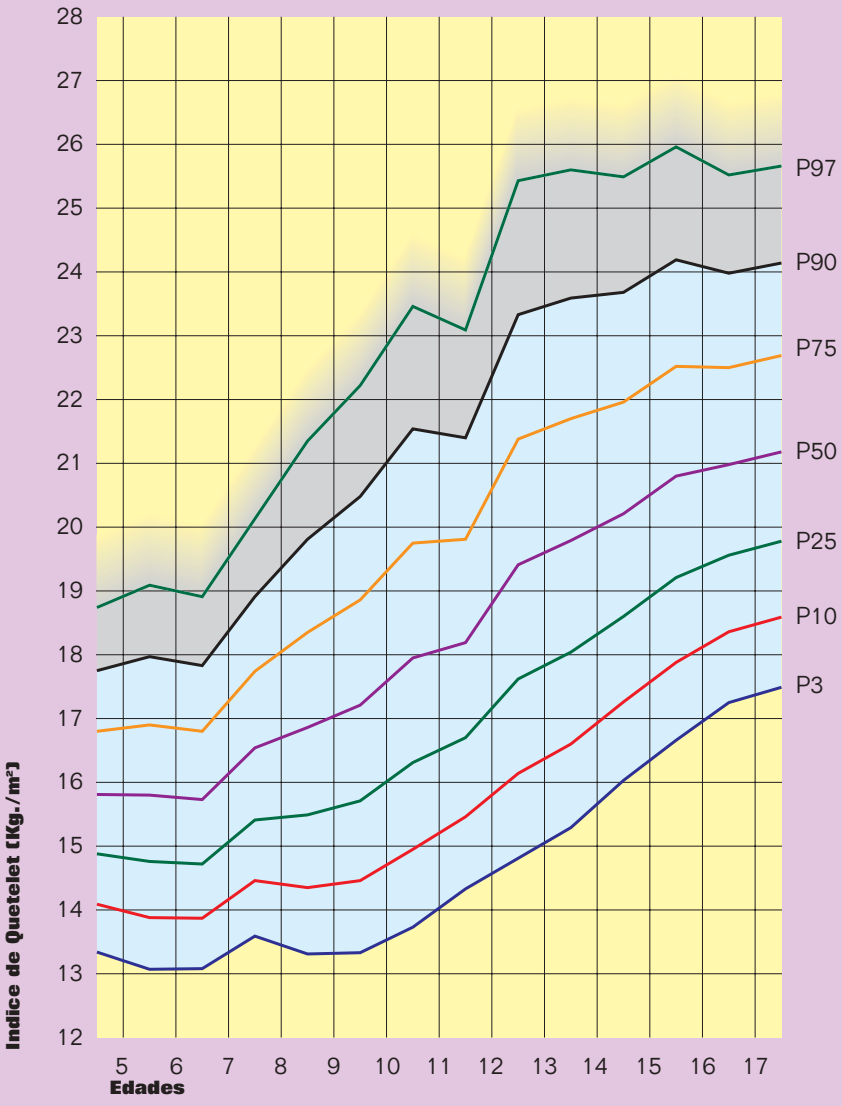
Es un tipo de grasa que circula en la sangre y de la que se distinguen diferentes fracciones como la HDL-Colesterol, la LDL-Colesterol y la VLDL-Colesterol.

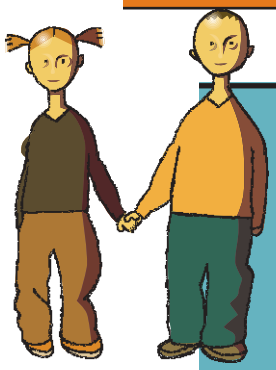


1

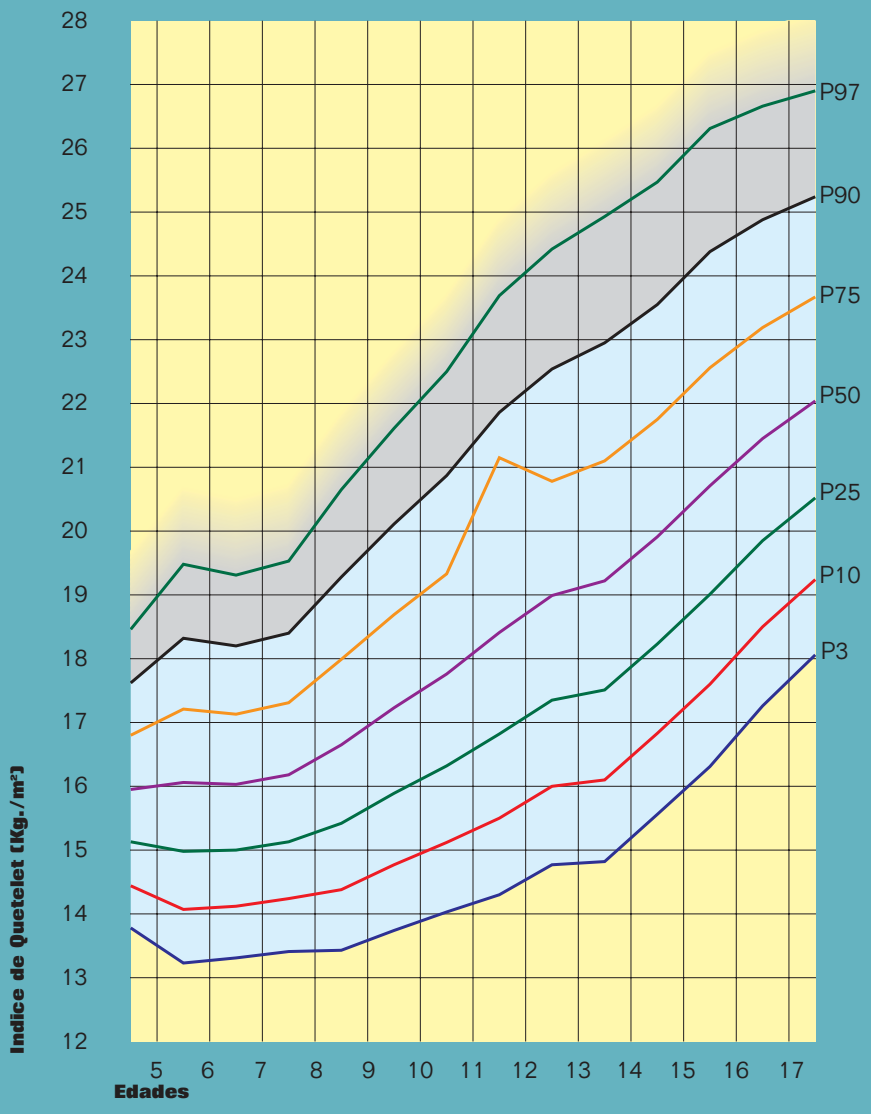


IMC medio entre 5 y 17 años, en Navarra. Niñas





IMC medio entre 5 y 17 años, en Navarra. Niños



DICCIONARIO

Diabetes mellitus tipo II:

Enfermedad metabólica más común que se produce en personas con antecedentes familiares y con factores de riesgo (obesidad, sedentarismo,...), principalmente a partir de los 40 años. Afecta aproximadamente a un 3-4% de la población y cursa con unos niveles excesivamente elevados de glucosa y, al menos al comienzo de la enfermedad, de insulina en sangre. Su tratamiento se basa en una dieta, antidiabéticos orales y ejercicio físico regular.

Dieta hipocalórica:

Es una dieta que aporta menos calorías de las que una persona quema habitualmente en un día; es decir, establece un equilibrio energético negativo.

Edema:

Acumulación de una cantidad excesiva de un fluido acuoso en diferentes tejidos del cuerpo. La hinchazón producida se caracteriza por conservar la huella de la presión del dedo.

2 Prevención de la obesidad

Ejercicio físico para prevenir la obesidad

Es una idea comunmente aceptada que las personas que hacen ejercicio regularmente son menos propensas a engordar.

¿Cuánta actividad física tenemos que realizar diariamente para prevenir la obesidad?

No conocemos qué cantidad de actividad física diaria protege contra la obesidad. Lo que sí es seguro es que, para no ganar peso, el gasto de energía tiene que igualar las calorías que ingresamos con los alimentos. Por lo tanto, el cuidado con los alimentos que tomamos cada día será tan importante como el ejercicio que realicemos. Ejemplo:

Energía (calorías) que gastamos	
■ Metabolismo de Reposo:	1.820 Kcal.
■ Gasto energético debido a la actividad física:	
● 8 horas de oficina:	900 Kcal.
● 30 minutos caminando:	180 Kcal.
■ Efecto térmico de los alimentos:	300 Kcal.
Total calorías	**3.200 Kcal.**

Energía (calorías) que ingresamos	
Desayuno:	350 Kcal.
Comida:	1.350 Kcal.
Merienda:	400 Kcal.
Cena:	1.100 Kcal.
Cerveza:	120 Kcal.
Pincho:	300 Kcal.
Total calorías	**3.620 Kcal.**

Equilibrio Energético de ese día: +420 Kcal.

Si habitualmente las calorías ingeridas y las gastadas son similares, el peso permanece estable. En cambio, si en una época dada se quema más calorías de las que se ingieren (equilibrio energético negativo) porque la actividad laboral es físicamente muy exigente, o se ha decidido hacer más ejercicio físico y/o se está haciendo una dieta, el peso tiende a la baja.

La persona de este ejemplo, ese día, ha tenido un balance energético positivo (3.620 Kcal. – 3.200 Kcal. = +420 Kcal.); si esto se repite frecuentemente, ganará peso.

En relación con la cantidad diaria de ejercicio que nos puede proteger contra la obesidad, algunos han sugerido que el nivel de actividad física diario debería ser 1,75 veces el gasto de energía que supone nuestro metabolismo de reposo. Para ello, en primer lugar, tenemos que saber cuál es nuestro metabolismo de reposo, que se puede estimar muy fácilmente a través de unas fórmulas propuestas por la OMS.

Veamos ahora el caso de María. Tiene 45 años, 55 Kg. de peso y quiere estimar su metabolismo de reposo (MR). Para ello sólo tiene que aplicar la fórmula (ver tabla en la página 13) correspondiente a su sexo y edad.

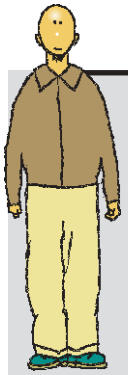
MR = (8,7 x P)+ 829 = (8,7 x 55) + 829 = 1307,5 Kcal.

Por lo tanto, un gasto energético diario de 1,75 veces ese gasto energético de reposo será…

1.307,5 x 1,75 = 2.288,1 Kcal.

En definitiva, 2.288 Kcal. es, teóricamente, la cantidad de energía que María tie-

ne que gastar diariamente para evitar el sobrepeso o la obesidad. El metabolismo de reposo (1.307 Kcal.) es un gasto energético independiente de la voluntad. Su organismo utiliza esa energía para mantener las funciones vitales en todo momento. Hay otra pequeña cantidad de energía que su organismo gasta en la digestión, absorción, transporte y depósito de los nutrientes. A ese gasto se le conoce como Efecto Térmico de los Alimentos y puede suponer en torno a un 10% de la energía que gasta diariamente. En el caso de María, el resto, unas 700-800 Kcal. diarias, debería corresponder al gasto energético debido a la actividad física de la propia vida laboral o del ejercicio físico realizado durante sus horas de ocio. Pero ¿qué hacer para "quemar" diariamente esas 800 Kcal. cuando su actividad laboral es, básicamente, sedentaria? Evidentemente, existen actividades laborales que exigen realizar una actividad física que cumple largamente con estos objetivos. Otras sólo ayudan a "quemar" una parte de las calorías. Por lo tanto, las recomendaciones recogidas a continuación van dirigidas, sobre todo, a aquellas personas cuyas obligaciones diarias sean básicamente sedentarias (amas de casa, trabajo de oficina, etc).





Rango de Sexo y Edad (años)	Fórmula para calcular el MR
Varones	
0 - 3	(60,9 x P) - 54
3 - 10	(22,7 x P) + 495
10 - 18	(17,5 x P) + 651
18 - 30	(15,3 x P) + 679
30 - 60	(11,6 x P) + 879
60	(13,5 x P) + 487
Mujeres	
0 - 3	(61 x P) - 51
3 - 10	(22,5 x P) + 499
10 - 18	(12,2 x P) + 746
18 - 30	(14,7 x P) + 496
30 - 60	(8,7 x P) + 829
60	(10,5 x P) + 596

P = peso corporal en Kg.

En definitiva, ¿qué ejercicio debería realizar una persona diariamente para evitar la obesidad? Por el momento, apoyémonos en las recomendaciones de diferentes organismos relacionados con la salud que señalan que los niños y adultos deberían acumular **por lo menos** 30 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada la mayor parte de los días y, si es posible, todos los días de la semana. ¿Qué es una actividad física aeróbica de intensidad moderada?: todo ejercicio físico (caminar, trotar, correr, nadar, monte, aeróbic,…) realizado a una intensidad que haga trabajar al corazón en un rango de pulsaciones comprendido entre el 55 y el 69% de la frecuencia cardiaca máxima. Es decir,…

Edad (años)	FC máxima (lat/min) (220 - edad)	Pulsaciones del 55 al 69% de la FCmax (latidos / minuto)
15	205	113 - 140
20	200	110 - 138
30	190	105 - 131
40	180	99 - 124
50	170	94 - 117
60	160	88- 110
70	150	83 - 104

DICCIONARIO

Efecto térmico de los alimentos:

Cantidad de energía que nuestro organismo gasta diariamente en la digestión, absorción, transporte y depósito de los nutrientes. Puede suponer alrededor de un 10% del total de la energía que un organismo gasta diariamente.

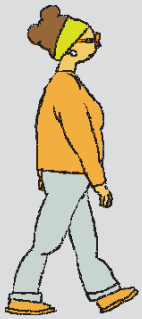
Equilibrio energético:

Se refiere a la cantidad de calorías que una persona ingresa diariamente en relación con las que quema. Un equilibrio energético positivo hace referencia a un mayor ingreso de calorías en relación con las que se queman. Y un equilibrio energético negativo es todo lo contrario, la persona quema más calorías diariamente de las que ingresa.

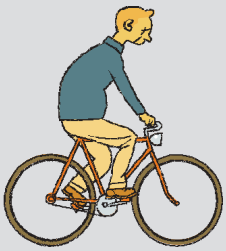
2

Una persona de 50 años tiene un pulso máximo teórico de 170 latidos por minuto. Una actividad física que haga trabajar al corazón, durante media hora, en un rango de pulsaciones que oscilen entre 94 y 117, sería el ejercicio diario, mínimo, recomendado. No obstante, esta persona puede obtener más beneficios para la salud si añade diariamente más minutos de ejercicio moderado o si incluye ejercicio físico algo más intenso.

En la tabla inferior facilitamos algunos ejemplos de ejercicio físico recomendado que hacen cumplir con el objetivo de 30 minutos diarios de ejercicio de intensidad moderada para la mayoría de las personas sedentarias muy desentrenadas físicamente; además, se incluye el gasto energético que supone cada actividad física, en relación con el peso de la persona, durante esos 30 minutos:







Actividades Físicas Aeróbicas	Varón / Mujer 50 Kg.	Varón / Mujer 75 Kg.	Varón / Mujer 100 Kg.
Caminar a 5 Km./h. (1 Km. en 12 minutos)	120 Kcal.	180 Kcal.	237 Kcal.
Nadar crawl, suave	192 Kcal.	288 Kcal.	375 Kcal.
Nadar braza, suave	243 Kcal.	366 Kcal.	477 Kcal.
Tenis, parejas (no competición)	165 Kcal.	246 Kcal.	321 Kcal.
Golf	129 Kcal.	192 Kcal.	249 Kcal.
Bicicleta paseo, llano	150 Kcal.	225 Kcal.	294 Kcal.



Para cumplir con el objetivo de 30 minutos diarios se puede hacer un solo tipo de ejercicio o también se pueden combinar varios, aunque no se hagan seguidos, siempre que como mínimo se prolonguen por un espacio de 10 minutos cada uno (Ver más adelante); por ejemplo:

- camino hasta el trabajo (15 minutos) y vuelvo caminando del trabajo (15 minutos); total: 30minutos
- camino hasta la piscina (10 minutos), nado (10 minutos) y vuelvo a casa (10 minutos); total: 30 minutos

El resto de las calorías (en el caso del ejemplo de María, unas 500-600 Kcal.) se deben quemar, o con sus actividades diarias, o en su trabajo, o haciendo más actividad física.



¿Los ejercicios de fuerza (pesas) sirven para prevenir la obesidad?

Sí sirven, y si se tiene la oportunidad, es recomendable (aunque no imprescindible) que se combinen días de ejercicio aeróbico con días de trabajo de fuerza, siempre que al entrenar la fuerza (estamos hablando de personas sedentarias, sin experiencia, o muy poca experiencia en el trabajo de fuerza) se respete el principio de trabajar con cargas moderadas; entendiendo por ejercicio de fuerza moderado aquel que mueve una carga equivalente al 50- 69% de la fuerza máxima en ese ejercicio.

¿Cómo saber cuál es nuestra fuerza máxima con un ejercicio determinado? De dos maneras: **1º)** de forma directa, haciendo un test de 1- RM y calculando después qué peso supone el 50- 69% de esa carga máxima (¡¡ATENCIÓN!!, si una persona está diagnosticada de un problema de corazón u otro problema cardiovascular, o tiene un problema de retina, mejor no hacer este test, puede ser peligroso para su salud). Por otro lado, para realizarlo correctamente, y de forma segura, necesitaremos necesariamente el asesoramiento y la ayuda de una persona con experiencia en trabajo de fuerza; y **2º)** de forma indirecta utilizando cargas submáximas. Así, todo ejercicio de pesas con una carga que no nos permita hacer un mínimo de 12 repeticiones seguidas supondrá un esfuerzo superior al 70% de la fuerza máxima con ese ejercicio. Un objetivo recomendable sería una carga que nos permita realizar entre 12 y 16 repeticiones.

En la tabla inferior facilitamos algunos ejemplos de trabajo de fuerza con sus gastos energéticos para 30 minutos de trabajo según sea el peso de la persona:

Actividades Físicas de Fuerza	Varón / Mujer 50 Kg.	Varón / Mujer 75 Kg.	Varón / Mujer 100 Kg.
Entrenamiento Circuito (Hydra- Fitness. Sistema neumático)	198 Kcal.	294 Kcal.	393 Kcal.
Entrenamiento Circuito (Universal. Polea)	174 Kcal.	261 Kcal.	348 Kcal.
Entrenamiento Circuito (Nautilus. Resistencia variable)	138 Kcal.	207 Kcal.	276 Kcal.
Entrenamiento Circuito (Peso Libre)	129 Kcal.	189 Kcal.	252 Kcal.

DICCIONARIO

Frecuencia cardíaca máxima:

Número máximo de veces que el corazón es capaz de latir en un minuto. Generalmente se alcanza cuando se realiza un esfuerzo físico máximo o por un estado emocional muy intenso.

Glucógeno:

Es la forma que tiene la glucosa de acumularse en el organismo, principalmente en músculo e hígado.

Grasa intraabdominal:

Es la grasa que se acumula dentro de la cavidad abdominal rodeando a diferentes órganos como, por ejemplo, el intestino.

Grasa subcutánea:

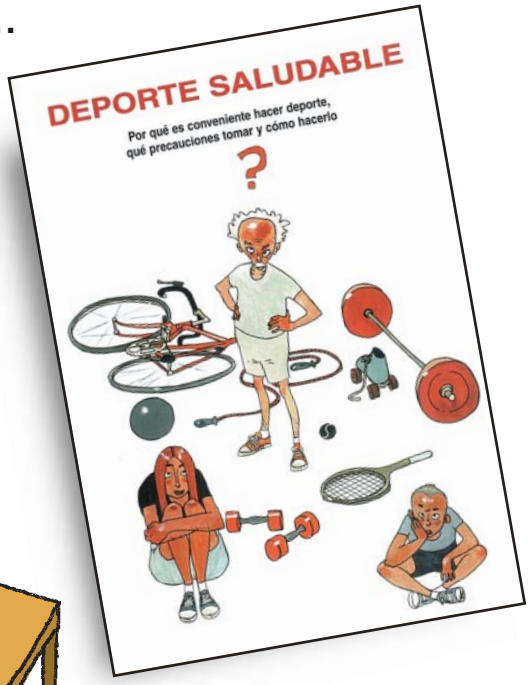
Es la grasa que se acumula debajo de la piel.

Hiperlipidemia:

Exceso de grasa (principalmente, colesterol y/o triglicéridos) en la sangre.

2

Dos puntualizaciones...

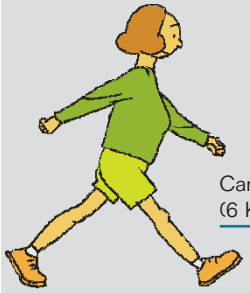


1ª Se puede trabajar la fuerza sin tener que ir a un gimnasio o sin tener que utilizar máquinas. En la publicación del Gobierno de Navarra "Deporte Saludable" se explican algunos ejercicios de fuerza sencillos, para poder realizarlos en casa, y muy recomendables sobre todo para ancianos o adultos con baja condición física.

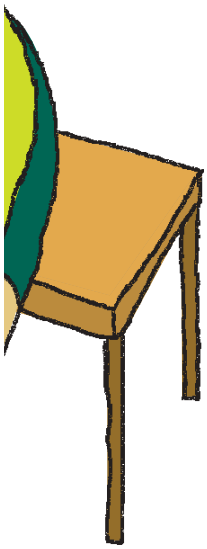
2ª IMPORTANTE: siempre que se hace ejercicio de fuerza hay que respirar echando el aire (nunca hay que retenerlo) mientras se está haciendo el esfuerzo (contrayendo los músculos), y cogiendo el aire mientras se recupera la posición inicial (relajando el músculo). Esto es fundamental, sobre todo, para personas que tengan o hayan tenido problemas de corazón o tengan algún problema con su tensión arterial, etc.

Algunos ejemplos de ejercicio físico más intenso.

Los diferentes tipos de actividad física de la siguiente tabla probablemente llevarán al corazón a trabajar por encima del 70% del pulso máximo en la mayor parte de las personas de mediana edad o ancianos, y, por ello sería aconsejable consultar con su médico antes de comenzar a practicarlas (Ver más adelante o leer las recomendaciones del folleto "Deporte Saludable"):









Actividades Físicas	Varón / Mujer 50 +Kg.	Varón / Mujer 75 Kg.	Varón / Mujer 100 Kg.
Caminar rápido (6 Km./h.)	150 Kcal.	225 Kcal.	300 Kcal.
Trotar a 8.8 Km./ h. (6 minutos 50 segundos/Km.)	204 Kcal.	306 Kcal.	405 Kcal.
Correr a 12 Km./h. (5 minutos/ Km.)	324 Kcal.	468 Kcal.	606 Kcal.
Baloncesto	207 Kcal.	309 Kcal.	405 Kcal.
Aeróbic (intensidad media)	156 Kcal.	231 Kcal.	309 Kcal.
Saltar a la cuerda (70/minuto)	243 Kcal.	366 Kcal.	477 Kcal.

Como en el ejemplo anterior, para cumplir con el objetivo de 30 minutos diarios se pueden hacer un solo tipo de ejercicio o también se puede combinar varios, aunque no se hagan seguidos, siempre que como mínimo se prolonguen por un espacio de 10 minutos cada uno.

DICCIONARIO

Hipertensión arterial:

Presión de la sangre excesivamente elevada dentro de los vasos sanguíneos. La mayor parte son de causa desconocida.

Hipertrofia muscular:

Aumento en el tamaño de las fibras de un músculo que se traduce en un incremento de su masa.

Índice de masa corporal (IMC o Indice de Quetelet):

Es la forma más sencilla que tiene una persona para saber si tiene sobrepeso u obesidad. Se calcula dividiendo los kilos entre la talla en metros al cuadrado.

Índice de Quetelet:

Ver Indice de Masa Corporal.

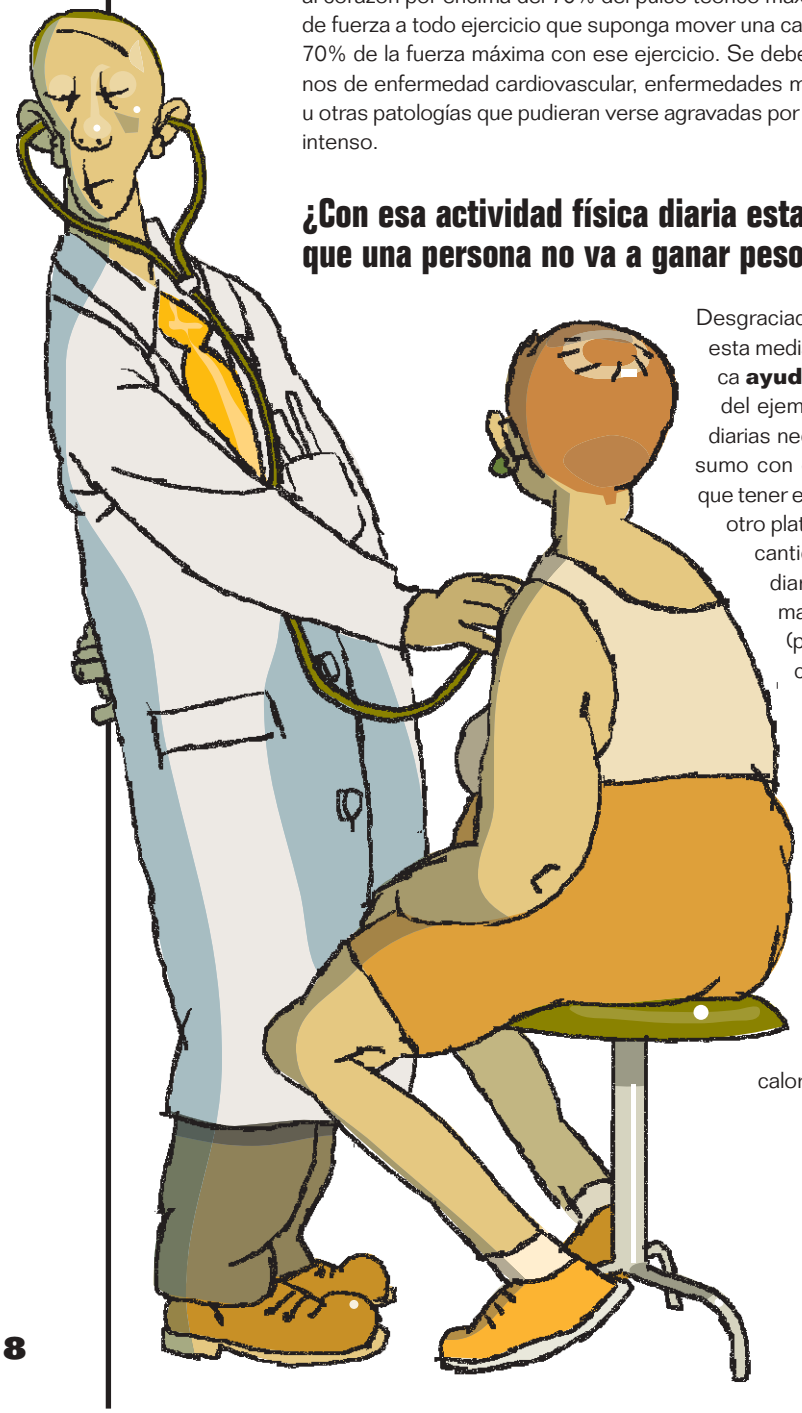
Menopausia:

Es el cese permanente, natural, de las reglas, que ocurre en un periodo de la vida entre los 45 y 55 años.

2

¡Atención!

Es recomendable que cualquier varón mayor de 40 años o mujer mayor de 50, antes de comenzar a realizar (o aunque ya lo esté practicando) un programa de actividad física que incluya ejercicio físico intenso consulte con su médico para descartar cualquier riesgo para la salud. Cuando hablamos de ejercicio físico intenso, en el caso del trabajo aeróbico, nos referimos a todo ejercicio que haga trabajar al corazón por encima del 70% del pulso teórico máximo; y en el caso del trabajo de fuerza a todo ejercicio que suponga mover una carga equivalente o superior al 70% de la fuerza máxima con ese ejercicio. Se deben descartar síntomas o signos de enfermedad cardiovascular, enfermedades metabólicas o degenerativas, u otras patologías que pudieran verse agravadas por la práctica de ejercicio físico intenso.



¿Con esa actividad física diaria estamos seguros de que una persona no va a ganar peso?

Desgraciadamente no, porque aunque esta media hora extra de actividad física **ayuda a conseguir**, en el caso del ejemplo de María, las 800 Kcal. diarias necesarias para equilibrar consumo con gasto de energía, tenemos que tener en cuenta, inevitablemente, el otro platillo de la balanza; es decir, la cantidad de calorías que ingresa diariamente. Una persona con malos hábitos de alimentación (por ejemplo, le gusta comer la carne con salsas grasas y además siempre unta la salsa del plato; o bien, todos los días toma uno o dos "pinchos" con su respectivo vino, o un ama de casa que toma habitualmente algún tentempié mientras está cocinando), probablemente necesitará más minutos diarios de ejercicio, o realizar ejercicio físico de más intensidad que queme más calorías cada minuto.

Dieta variada y equilibrada para evitar la obesidad

¿CÓMO COMER MENOS CALORÍAS COMIENDO "LO MISMO"? EJEMPLOS:

200 g. de lentejas (cocinadas con agua y sal) 230 Kcal.



25 g. chorizo:
+ 114 Kcal.

50 g. patata cocida:
+ 43 Kcal.

25 g. zanahoria:
+ 12 Kcal.

120 g. filete ternera (plancha, dos gotas de aceite) 220 Kcal.



Untar pan en aceite de oliva (equivalente a una cucharada sopera):
+140 Kcal.

2 cucharadas soperas de mayonesa:
+200 Kcal.

Por lo tanto…

1er plato: se pesan 200 g. de lentejas cocinadas con agua y sal y ese alimento supone un ingreso de 230 Kcal. Si se cocinan las lentejas con chorizo, se ingresan 114 Kcal. extras (total = 344 Kcal.). Sin embargo, si se cocinan con 50 g. de patata, se ingresarán sólo 273 Kcal.

2º plato: un filete de 120 g. a la plancha, con dos gotas de aceite suponen unas 220 Kcal. Sin embargo, si lo fríe, y unta este aceite, cada cucharada sopera de aceite supone (aceite + pan) unas 140 Kcal. más.

DICCIONARIO

Metabolismo de reposo:

Gasto mínimo de energía que es necesario para mantener las funciones básicas de un organismo cuando está en reposo completo.

Obesidad:

Es la presencia de un exceso de grasa corporal. Un Indice de Masa Corporal ≥ 30 Kg/m^2 es indicativo de obesidad.

Osteoartritis:

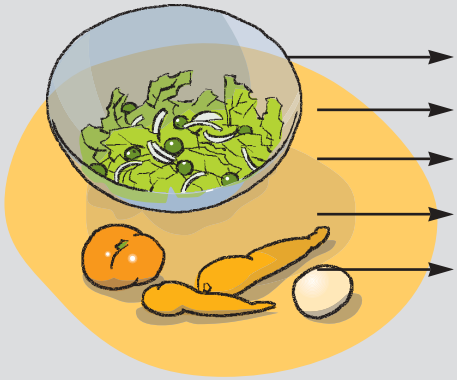
Inflamación dolorosa de una articulación.

Percentil:

Es un término estadístico que representa la posición de un individuo en una serie ordenada de datos, y expresa qué porcentaje del grupo es igualado o superado por ese individuo.

2

ENSALADA: 150 g. lechuga. 60 g. tomate. 15 g. cebolla. 40 Kcal.



50 g. patata cocida: **+ 43 Kcal.**

2 cucharadas de zumo limón + sal: **+ 8 Kcal.**

50 g. atún/ aceite + 10 aceitunas: **+ 136 Kcal.**

25 g. queso: **+ 136 Kcal.**

1 cucharada de aceite de oliva: **+ 119 Kcal.**

Por lo tanto…

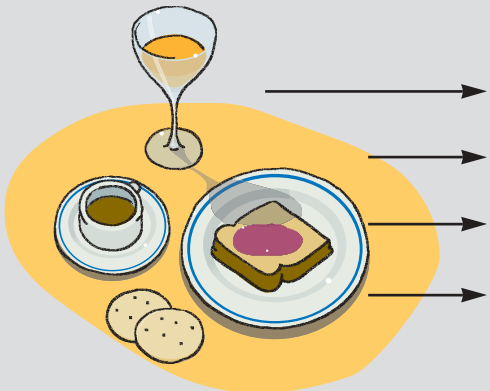
1. Si la ensalada se aliña con "sólo" 2 cucharadas soperas de aceite de oliva, el valor energético de la misma pasa de 40 Kcal. a 278 Kcal.

2. Sin embargo, si se aliña con 2 cucharadas soperas de zumo de limón y sal, el valor energético variará muy poco, de 40 a 48 kcal.

3. ¿Y si a una persona no le gusta el limón y la sal para aliñar la ensalada? Desde el punto de vista de la salud el aceite de oliva es muy recomendable, pero también sería recomendable "medir" la cantidad que se echa a la ensalada y, sobre todo, no untarlo.

4. Supongamos que además de las 2 cucharadas de aceite de oliva se le añade 50 g. de atún en aceite y 10 aceitunas. Una ensalada de estas características aportará unas 414 Kcal.

DESAYUNO: 1 taza (330 ml) de leche entera: 194 Kcal.
1 taza (330 ml) de leche desnatada: 132 Kcal.



2 cucharadas mermelada: **+110 Kcal.**

1 cucharada azucar: **+45 Kcal.**

1 tostada pan: **+67 Kcal.**

20 g. mantequilla: **+144 Kcal.**

Postres:
1 naranja: **88 Kcal.** • 1 manzana: **81 Kcal.** • 1 kiwi: **47 Kcal.** •
Copa de helado (86 g.): **185 Kcal.**

Bebidas y entrecomidas:
1 Cerveza (330 ml.): **140 Kcal.** • 1 Coca Cola: **110 Kcal.** • 1 Coca Cola Light: **3 Kcal.** •
50 g. pipas: **307 Kcal.** • 50 g. pistachos: **289 Kcal.** • 1 vaso de agua: **0 Kcal.**

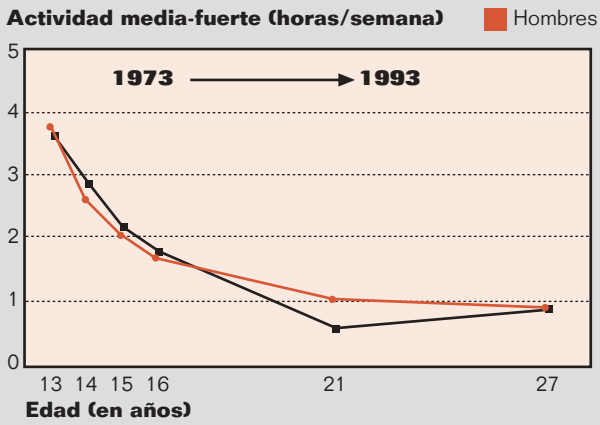
En resumen: algunos consejos generales para no ganar peso

Sería recomendable EVITAR (o practicar moderadamente...)

- Comer entre horas.
- Añadir embutidos, tocino, etc... a las verduras y legumbres.
- Las frituras; la carne y el pescado mejor a la plancha, vapor o cocido.
- Componer con mantequilla o mantecas; mejor con aceite crudo.
- Las salsas: mayonesa, nata, queso, etc.
- Untar la salsa de un plato.
- Los rebozados.
- Los embutidos, paté, hamburguesas, patatas "chips", zumos de caja, bebidas o refrescos (mejor agua, infusiones naturales o bebidas light), dulces, donuts, etc.
- Los dulces refinados: chocolates, pastelería, dulces y postres caseros, helados, etc.
- El alcohol.

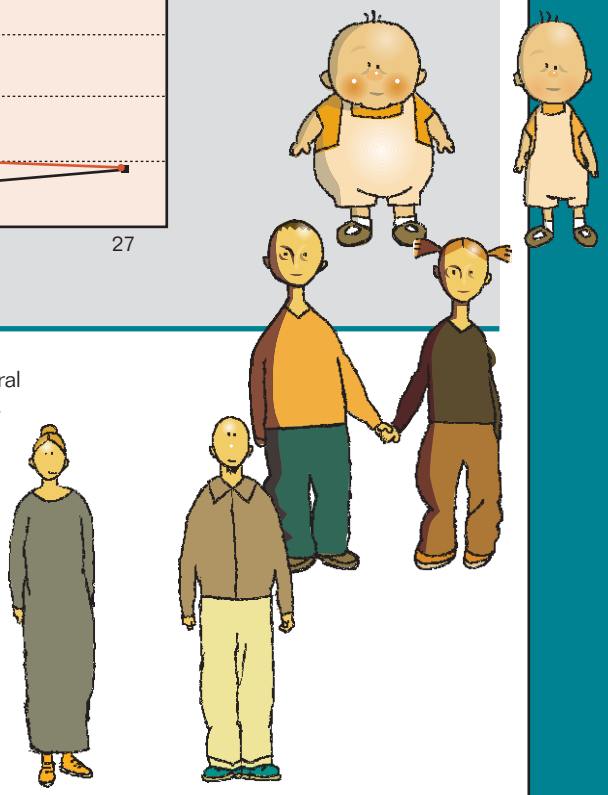
Ejercicio físico para prevenir la obesidad en el niño y en el adolescente

The Amsterdam Growth Study. Van Mechelen y Kemper (1995)



La imagen que percibe la población en general es que el estilo de vida sedentario está incluso más extendido entre los niños que entre los adultos; y las estadísticas confirman estas sospechas…

Este gráfico resume algunos de los resultados obtenidos en un estudio holandés que consistió en medir la actividad física de chicos y chicas a lo largo de 20 años. Como podemos ver, a los 13 años chicos y chicas realizaban casi 4 horas semanales de actividad física de intensidad entre moderada y fuerte; sin embargo, esas mismas personas apenas hacían 1 hora de ejercicio siendo ya adultos jóvenes.



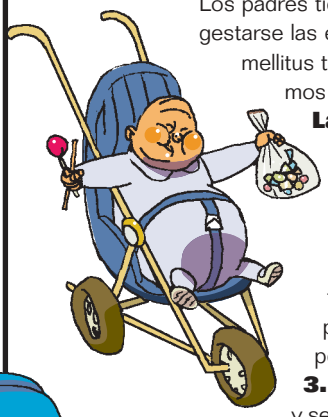
DICCIONARIO

Test de 1RM (Test de una Repetición Máxima):

Test que mide la fuerza máxima en un grupo muscular. Se define como la carga máxima que se puede mover una vez, y sólo una vez.

2

¿Por qué es importante prevenir la obesidad en el niño?



Los padres tienen que ser conscientes de que durante la niñez comienzan ya a gestarse las enfermedades del corazón (la enfermedad coronaria) o la diabetes mellitus tipo II, que se manifestarán, generalmente, en la edad adulta. Vayamos por partes…

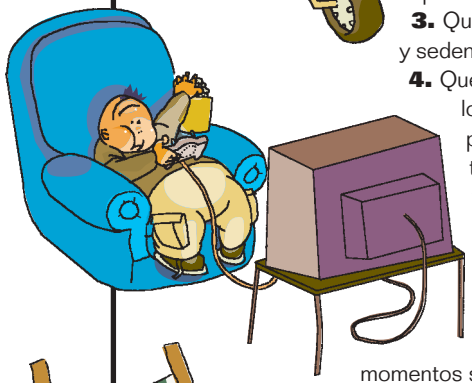
La enfermedad coronaria: es el resultado del estrechamiento de estas arterias por la arteriosclerosis. Diferentes estudios realizados en niños y adolescentes han encontrado:

1. Que la arteriosclerosis comienza a desarrollarse ya en los primeros años de la vida.

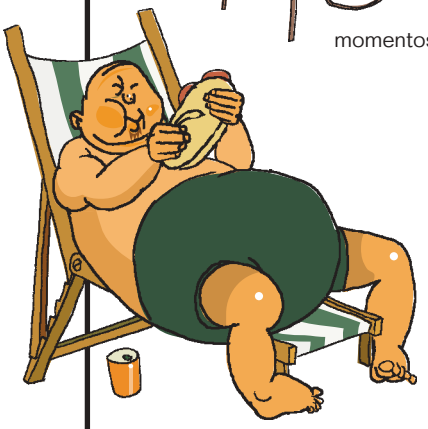
2. Que los factores de riesgo que favorecen el desarrollo de la enfermedad coronaria (obesidad, sedentarismo, colesterol elevado,…) pueden ser ya identificados en los primeros años de la vida de una persona.

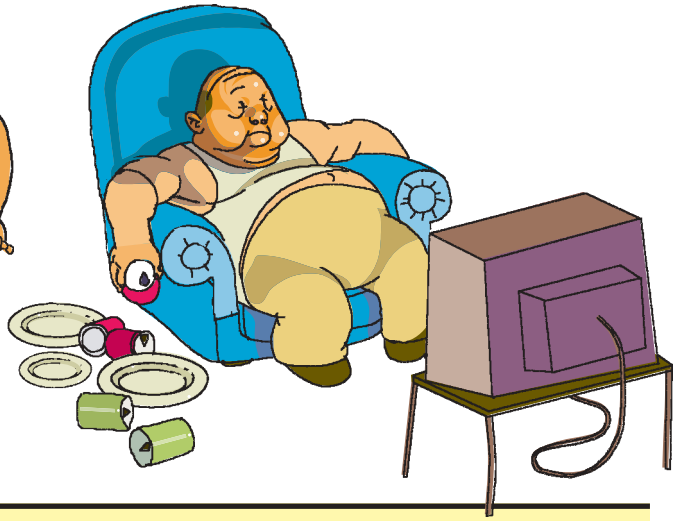
3. Que los niños obesos y sedentarios probablemente serán obesos y sedentarios cuando sean adultos.

4. Que es razonable pensar que si se consiguiera disminuir el nivel de los factores de riesgo en la niñez y adolescencia (niños más deportistas, más delgados, no fumadores,…), unas edades donde todavía no se han desarrollado los cambios degenerativos irreversibles de la enfermedad coronaria, se podría reducir notablemente la elevada tasa de mortalidad debida a esta enfermedad.



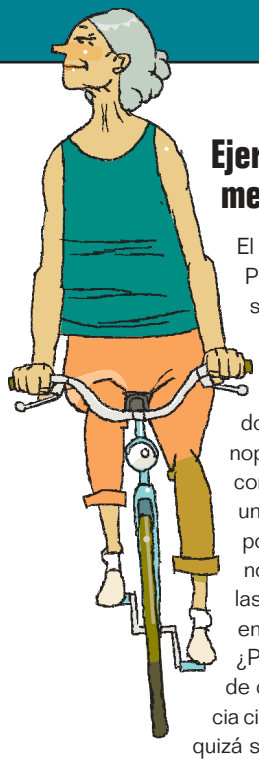
La diabetes mellitus tipo II: esta enfermedad habitualmente se manifiesta a partir de la 4ª década de la vida de una persona. Sin embargo, el incremento en los índices de obesidad infantil de los países desarrollados ha hecho que en estos momentos se esté diagnosticando esta enfermedad en adolescentes.





ALGUNOS DATOS…

En Navarra, un estudio realizado recientemente señala que uno de cada cuatro niños tiene algún factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, siendo los más frecuentes el colesterol elevado, la hipertensión arterial y la obesidad.



Ejercicio físico para prevenir la obesidad en la menopausia

El peso corporal de la mujer alcanza su máximo alrededor de la menopausia. Pero, además, en la mujer menopáusica, con el paso de los años, para cualquier peso corporal, se produce un incremento del porcentaje graso y un aumento en la acumulación de grasa a nivel abdominal. Incluso en mujeres menopáusicas, a partir de los 60 años, con un peso estable, se produce un progresivo cambio en la composición corporal, siendo lo más notable la pérdida de músculo en las piernas y la ganancia de grasa en el abdomen.



¿Por qué este aumento de peso coincide con la menopausia? No se sabe a ciencia cierta; quizá sea debido al cambio hormonal, quizá sea debido a la edad; o quizá sea debido a ambos. No obstante, aquellas mujeres menopáusicas con un elevado nivel de actividad física tienen menos grasa corporal y, concretamente, menos grasa a nivel abdominal y tienen menos riesgo de ganar peso graso.

ALGUNOS DATOS...

- **Una mujer en edad menopáusica, sedentaria, tiene un riesgo 4 veces mayor de ganar más de 13 kilos en los siguientes 10 años que otra que mantiene un elevado nivel de actividad física.**
- **Una mujer en edad menopáusica que hace al menos 4 horas de ejercicio físico cada semana y se mantiene delgada, tiene un riesgo de desarrollar un cáncer de pecho un 72% inferior al que tienen las mujeres sedentarias.**

Ejercicio físico para prevenir la obesidad en el anciano

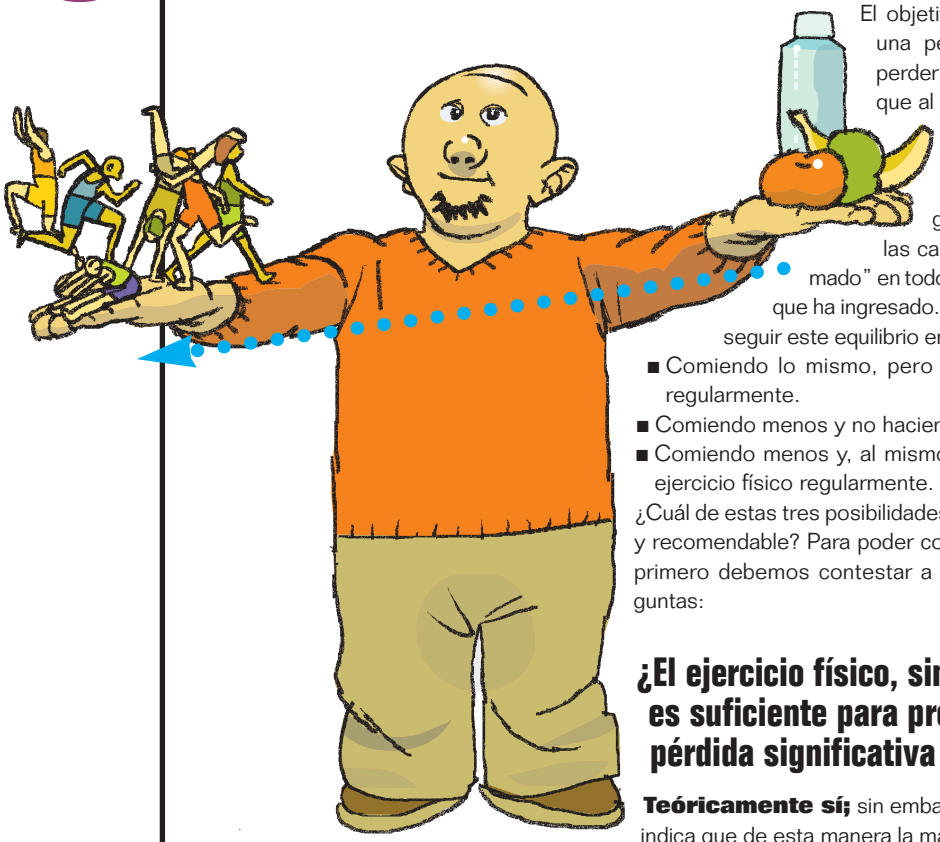
El envejecimiento de las personas va asociado con un aumento en los índices de obesidad (sobre todo a partir de los 50) que van paralelos al descenso de la actividad física que se observa con la edad. Pero, además, esta menor actividad física se acompaña también de una pérdida de masa muscular; y ambos, un aumento de la grasa abdominal y la pérdida de masa muscular, están estrechamente asociadas al desarrollo de la diabetes mellitus tipo II. El ejercicio regular puede prevenir esta atrofia muscular y la ganancia de peso graso.

ALGUNOS DATOS...

- **La práctica de ejercicio físico (caminar, trotar, aeróbic, monte,...) durante el tiempo de ocio protege contra el desarrollo de la diabetes mellitus tipo II.**
- **Por cada aumento de 500 Kcal. de gasto energético/semana (para una persona de 70 Kg., por ejemplo, caminar 90 minutos) el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo II se reduce en un 6%.**
- **Se observa un mayor efecto protector en las personas con más riesgo (antecedentes familiares, hipertensión,...).**
- **Buena parte de este efecto protector del ejercicio físico se debería a una menor ganancia de peso en las personas activas.**

3 Tratamiento de la obesidad

Ejercicio físico en el tratamiento de la obesidad



El objetivo fundamental de una persona que quiere perder peso tiene que ser que al final de cada día en su organismo se produzca un equilibrio energético negativo; es decir, que las calorías que ha "quemado" en todo el día superen a las que ha ingresado. ¿Cómo puede conseguir este equilibrio energético negativo?

- Comiendo lo mismo, pero haciendo ejercicio regularmente.
- Comiendo menos y no haciendo ejercicio físico.
- Comiendo menos y, al mismo tiempo, haciendo ejercicio físico regularmente.

¿Cuál de estas tres posibilidades es la más efectiva y recomendable? Para poder conocer la respuesta primero debemos contestar a las siguientes preguntas:

¿El ejercicio físico, sin una dieta, es suficiente para producir una pérdida significativa de peso?

Teóricamente sí; sin embargo, la práctica nos indica que de esta manera la mayoría de las personas consiguen un déficit energético diario de apenas 250 a 500 Kcal. (es el caso de una persona de 100 Kg. que camina diariamente entre 30 y 60 minutos), suponiendo que sigan consumiendo la misma cantidad de calorías; es decir, un desequilibrio pequeño en relación con la cantidad de peso que necesita perder.

ALGUNOS DATOS...

- **En la práctica, hacer sólo ejercicio (aeróbico y/o de fuerza) se acompaña de una pérdida de peso muy lenta. Para perder 1 kg. de grasa se necesita un desequilibrio de aproximadamente 7.000 Kcal.; si cada día una persona, que pesa 100 kg., camina 1 hora a una velocidad normal de 5 Km. /h., acumulará un déficit de –500 Kcal., y necesitará aproximadamente 15 días para perder ese kilo.**
- **Pero, además, si después de caminar 1 hora "se da un premio", por ejemplo un vaso de zumo de naranja natural (300 ml. de zumo = 120 Kcal.), estará reduciendo su gasto extra de energía a tan sólo 380 Kcal. (500 Kcal. – 120 Kcal. = 380 Kcal.) y, en este caso, necesitará unos 20 días para perder un kilo.**
- **Este ejemplo coincide con la realidad reflejada en numerosos estudios que muestran que haciendo sólo ejercicio físico, sin dieta, al cabo de 4 meses a 1 año la pérdida de peso se encuentra, generalmente, en un rango entre 0,4 y 2 Kg.**

¿Cuando se hace ejercicio físico regularmente, al mismo tiempo que se está siguiendo una dieta, se pierde más peso que cuando sólo se hace la dieta?



Teóricamente debería ser así; sin embargo, las conclusiones de numerosos estudios nos indican que, en general, el ejercicio físico añadido a una dieta hipocalórica no hace aumentar significativamente la pérdida de peso que se consigue sólo con la dieta. ¿Por qué? Parece ser que el gasto de energía inducido por el ejercicio físico se compensa con la reducción de la actividad física que se realiza durante el resto el día.
Después de todo lo que hemos dicho, toda persona que quiera perder peso se planteará la misma pregunta: **¿para qué hacer ejercicio físico?**

ALGUNOS DATOS...

UNAS CUANTAS BUENAS RAZONES

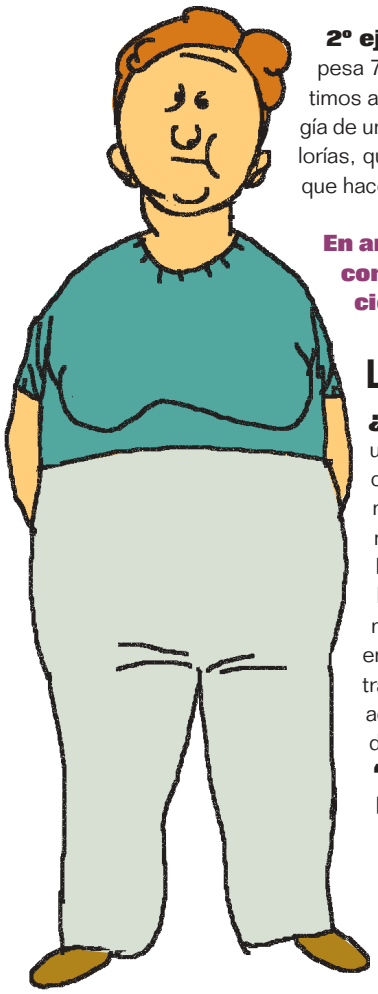
- **Mejora la fuerza, la flexibilidad y la resistencia física.**
- **Mejora el sentimiento de bienestar y autoestima.**
- **Puede mejorar las cifras de la tensión arterial y del colesterol y triglicéridos incluso aunque no se haya perdido peso.**
- **Reduce sustancialmente la pérdida de músculo: se sabe que una persona que pierde peso haciendo sólo una dieta, aproximadamente 1 de cada 4 kilos perdidos es músculo.**
- **Evita la reducción del metabolismo de reposo que inevitablemente se produce cuando sólo se sigue una dieta: se sabe que este metabolismo de reposo puede bajar hasta un 20% (es decir, en el organismo se produce una cierta resistencia a perder peso).**
- **Porque es mucho más probable que aquellas personas que han perdido peso puedan mantener esta pérdida si siguen realizando ejercicio físico de forma regular. Sin embargo, un porcentaje muy elevado de personas que después de haber perdido varios kilos de peso abandonan su dieta y no realizan ejercicio físico, recuperan esos kilos en unos meses.**



Algunos ejemplos:

1er ejemplo: Miguel trabaja en un Banco, tiene 48 años, es sedentario, pesa 85 Kg. y mide 178 cm. (IMC = 26,8 Kg./m^2). En los últimos meses su peso se mantiene estable, pero quiere perder 10 kilos. Se le calcula un gasto diario de energía (metabolismo de reposo + efecto térmico de los alimentos + gasto de energía debido a la actividad física) de 2.800 Kcal. ¿Qué tiene que hacer para bajar hasta sus 75 kg.?

3



2º ejemplo: Ana tiene 55 años, es ama de casa, sedentaria, pesa 71 kg. y mide 163 cm. (IMC = 26,7 Kg./m^2). En los dos últimos años ha ganado 8 kg. Se le calcula un gasto diario de energía de unas 2.100 Kcal., aunque ella regularmente ingresa más calorías, que es la razón por la que está ganando peso. ¿Qué tiene que hacer para bajar hasta los 63 kg.?

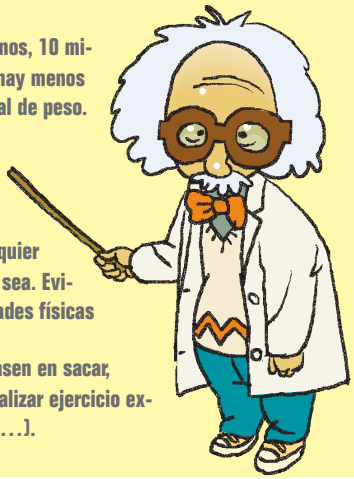
En ambos casos existe un sobrepeso y lo más recomendable sería combinar una dieta y ejercicio físico diario.

Lo mínimo recomendable…

¿Qué tipo de ejercicio físico? En el caso de Miguel, una buena idea sería ir al trabajo caminando. Si deja el coche en casa y va caminando a buen paso al trabajo (y los fines de semana camina cada día el mismo tiempo) incrementará su gasto de energía diario en unas +250 a +500 Kcal. es decir, ya no estará gastando diariamente 2.800 Kcal. sino 3.050 - 3.300 Kcal. Si esto no es posible, y teniendo en cuenta que su actividad laboral es sedentaria, se encontraría en la misma situación que Ana; ambos deberían tratar de cumplir **como mínimo** con esos 30 minutos de actividad física de intensidad moderada que hemos señalado anteriormente.

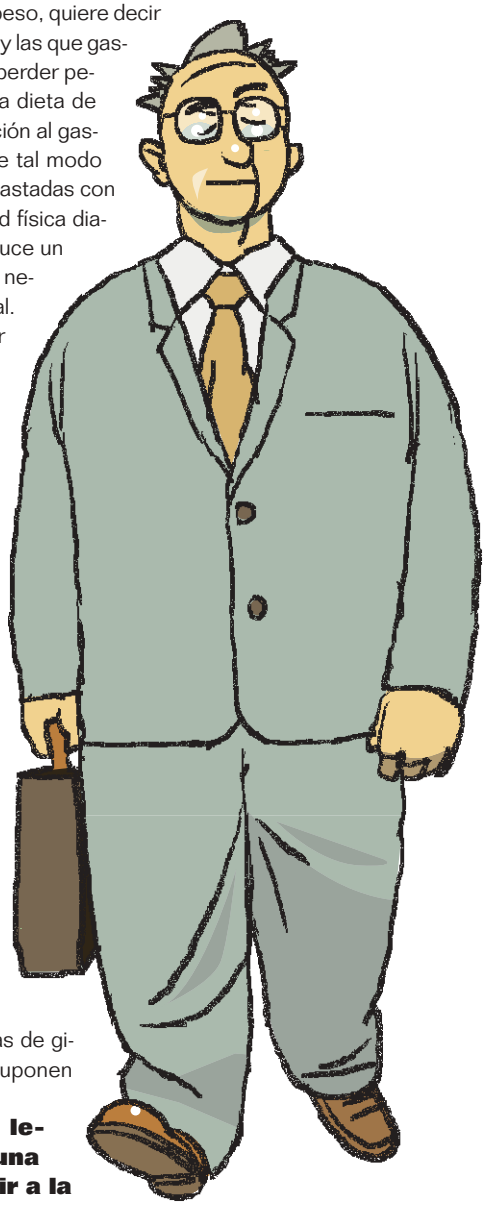
"No tengo tiempo… ¿puedo dividir, por ejemplo, los 30 minutos diarios caminando en varias sesiones diarias mas cortas"? Sí; pero siempre que cada una de las sesiones, como ya hemos señalado anteriormente, no sea inferior a los 10 minutos; es decir, se pueden realizar tres sesiones diarias de 10 minutos.

ALGUNOS DATOS…



- Dividiendo el ejercicio físico diario en varias sesiones de, al menos, 10 minutos cada una, se observa una mayor adherencia al ejercicio (hay menos personas que abandonan el ejercicio) y una mayor pérdida inicial de peso. Desde un punto de vista de adaptaciones del organismo, tanto en un tipo de actividad física como en el otro, se producen, en personas sedentarias, físicamente desacondicionadas, las mismas mejoras de la condición física.
- IMPORTANTE: Si el objetivo es sólo "quemar" calorías, vale cualquier actividad física (1 minuto, unos segundos,…) por pequeña que sea. Evidentemente, cuantas mayor sea el número de pequeñas actividades físicas mejor.
- Sin embargo, sería recomendable que estas personas se esforzasen en sacar, por lo menos algún día por semana, algo más de tiempo para realizar ejercicio extra (nadar, paseo en bicicleta, clase de aerobic de bajo impacto,…).

¿Qué dieta en el caso de Miguel?



Si con un gasto energético calculado de 2.800 Kcal. está manteniendo su peso, quiere decir que las calorías que ingresa y las que gasta están equilibradas. Para perder peso, sería recomendable una dieta de –250 a –500 Kcal. con relación al gasto energético calculado. De tal modo que, sumando las calorías gastadas con el incremento de la actividad física diaria y las de la dieta, se produce un teórico balance energético negativo de –500 a –1.000 Kcal. cada día. ¿Qué debe hacer esta persona para eliminar de 250 a 500 Kcal. de su alimentación diaria? Algunas ideas…

En el almuerzo de media mañana: tomar dos piezas de fruta, como manzana o naranja (~140 Kcal.), en vez de un bocadillo pequeño de tortilla de jamón y un vaso de vino (~250 Kcal.); si el bocadillo es mayor, 100 g. de pan y 50 g. de jamón cocido, la calorías se disparan hasta las 375 Kcal.

No untar el aliño de la ensalada ni las salsas: cada cucharada sopera de aceite equivale a unas 120 Kcal.

No comer frutos secos mientras ve la televisión: 50 g. de pipas de girasol o de cacahuetes suponen unas 300 kcal.

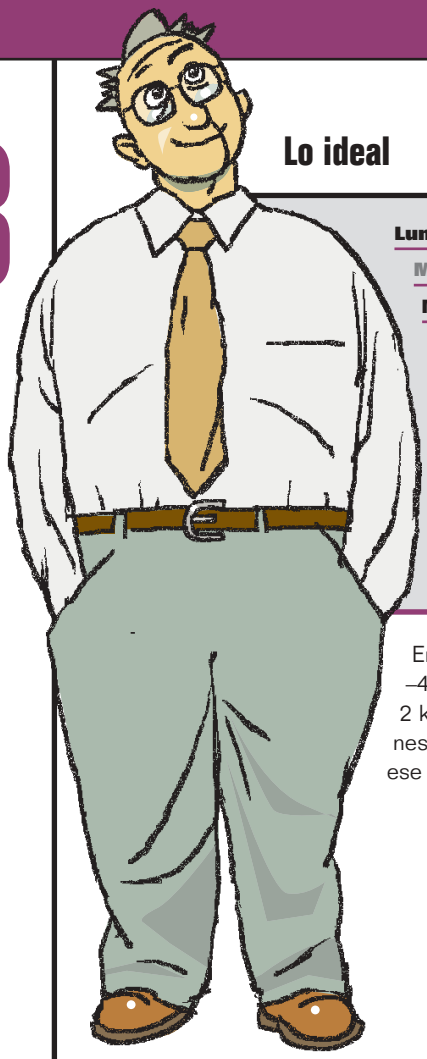
No tomar el vaso de leche con cola cao y una magdalena antes de ir a la cama: 250 ml. de leche entera con una cucharada de cola cao y una magdalena suponen unas 330 Kcal.

(Ver recomendaciones generales más adelante).

Con este desequilibrio energético se podría prever una pérdida de peso graso de entre 2 y 4 kilos mensuales. Sin embargo, es probable que esta pérdida de peso sea algo más lenta. ¿Por qué? Porque hemos hecho un cálculo teórico suponiendo que todos los días de la semana se pueda producir este equilibrio energético negativo de –500 a –1000 Kcal.

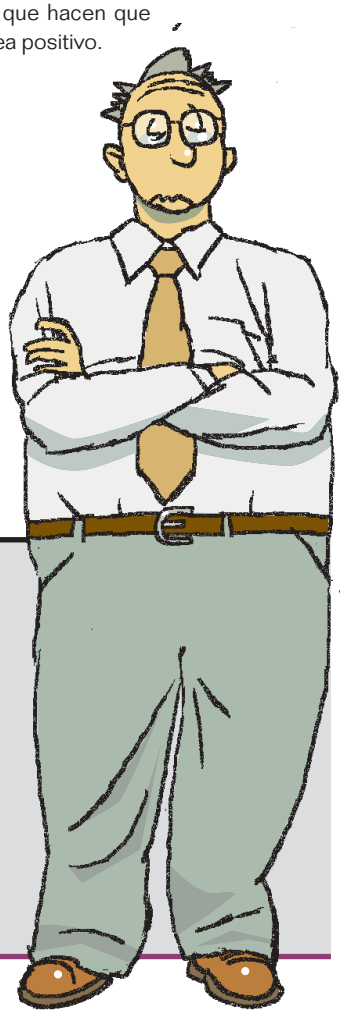
3

Lo ideal



Lunes	-500 Kcal.
Martes	-650 Kcal.
Miércoles	-500 Kcal.
Jueves	-750 Kcal.
Viernes	-500 Kcal.
Sábado	-600 Kcal.
Domingo	-500 Kcal.
Balance Energético Semanal	-4.000 Kcal.

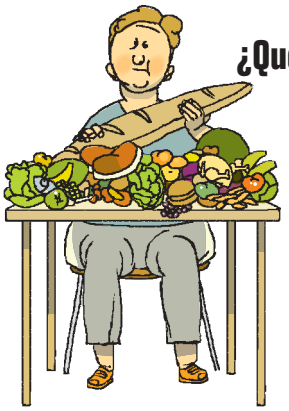
En este ejemplo, con este balance negativo semanal de –4.000 kcal., se podría esperar una pérdida de peso de unos 2 kg. al mes; sin embargo, algunos días surgen "excepciones" (cumpleaños, cenas,…) que hacen que ese día el balance energético sea positivo.



En general, la realidad nos dice…

De esta forma, la pérdida de peso graso mensual probablemente no llegará a medio kilo.

Lunes	-500 Kcal.
Martes	-650 Kcal.
Miércoles	-250 Kcal.
Jueves	+500 kcal.
Viernes	-150 Kcal.
Sábado	+750 kcal.
Domingo	-500 Kcal.
Balance Energético Semanal	-800 kcal.



¿Qué dieta en el caso de Ana?



A diferencia del caso anterior, está ganando peso en los últimos meses, porque:

1. O ha cambiado sus hábitos alimenticios (tentempiés mientras cocina, tostada de nata y mermelada con las amigas,…).

2. O no ha variado sus hábitos alimenticios pero sí ha bajado su actividad física diaria.

3. O ambos: ha cambiado sus hábitos de alimentación y hace menos actividad física. Si ha cambiado sus hábitos de alimentación sería muy recomendable que volviera a los hábitos anteriores; por ejemplo, evitando el "picoteo" mientras cocina, o evitando tomar tostadas de nata y mermelada y sustituyéndolas por infusiones de hierbas o una bebida light. El resto de recomendaciones irían en la misma línea de lo aconsejado para el caso de Miguel y, en ambos casos, las recomendaciones más generales se podrían resumir en las siguientes:





- Beber 2 litros de agua al día (equivalente a 8 vasos).
- No comer entre horas.
- Evitar las frituras; los alimentos tienen que ser cocidos, a la plancha, o al vapor, añadiendo el aceite después: una cucharada de aceite por cada plato, o dos cucharadas para la ensalada.
- Cocinar las verduras y legumbres sin añadir embutidos, ni tocino, etc.
- Evitar la mantequilla, la manteca, la mayonesa, la nata, el queso, etc.
- No untar la salsa de un plato.
- Comer la carne y el pescado sin rebozados ni piel.
- Quitar la grasa visible de carnes y jamón serrano.
- Evitar los embutidos, el paté, las hamburguesas, salchichas, zumos de caja, bebidas o refrescos (sólo agua, infusiones naturales o bebidas light), dulces, etc.
- Evitar los chocolates, pastelería, dulces y postres caseros, helados, etc.
- Cada día comer sólo 1 bollo de pan (equivalente a 100 g. de pan).
- No tomar alcohol.





3

¿Qué ventajas tienen las dietas en las que se eliminan "pocas" calorías (entre 250 y 500 kcal. al día)?

- Si la alimentación es variada, si se come de todo, no habrá déficits nutricionales.
- No se acompañan de la sensación de cansancio que conllevan las dietas muy bajas en calorías. ¿A qué se debe este cansancio?: con tan pocas calorías, el cuerpo tiene que utilizar sus reservas de "gasolina" (glucógeno) que tiene en músculos e hígado y siente la misma sensación de "pájara" que siente un deportista cuando se le acaba la "gasolina".
- Son mucho más fáciles de cumplir y de seguir a lo largo del tiempo.



¿Cuándo utilizar dietas con pocas o muy pocas calorías (300-1000 kcal./ día)?

Estas dietas están reservadas a personas con obesidad; es decir, con un IMC superior a 30 Kg./m^2 y tienen que ser indicadas por un especialista (dietista /médico), estar bajo vigilancia médica, e incluso, para las dietas de 300 a 500 Kcal./día, es necesario el ingreso hospitalario para un mejor control de la evolución de esa persona.

Otro ejemplo:

Juan tiene 50 años, pesa 100 Kg. y mide 175 cm. (IMC = 32.6 Kg./m^2). En los últimos meses ha ganado 3 kilos. Tiene una actividad laboral sedentaria, trabaja en una oficina. Nunca ha participado en un programa de ejercicio físico regular.



En este caso existe una obesidad; lo más recomendable es combinar dieta de unas 1.500 kcal. y ejercicio físico diario.



Ejercicio físico en el obeso: objetivos

1. Ejercicio regular: aumentar el gasto calórico diario; al principio, la mejora de la condición física es secundaria.
2. Comenzar con ejercicio de BAJA INTENSIDAD.
3. Quemar calorías al realizar actividades cotidianas (dejar el coche en casa,…).
4. Al cabo de 4- 6 semanas, replantear la actividad física (aumento de la intensidad, …). Pero hay que tener en cuenta que en estas personas caminar deprisa también mejora su condición física.

ALGUNOS DATOS…

¿Por qué no es recomendable que un obeso de 50 años, con un IMC de 35 Kg./m², se plantee empezar a hacer ejercicio con una intensidad por encima de sus posibilidades? Por ejemplo, en vez de caminar 30 minutos a 5 Km. / h. (250 Kcal.), quiere trotar (8 Km./ h.) durante ese tiempo (400 Kcal.). Inconvenientes…

- En la práctica, un obeso, sedentario, no puede trotar durante 30 minutos a 8 Km./ h. (recorrer un kilómetro en 7 minutos 30 segundos), porque su pobre condición física hace que se agote en apenas unos minutos, con lo que el gasto de energía resultante será inferior al conseguido cuando camina media hora.
- Una persona obesa que comience un programa de ejercicio físico con una intensidad excesiva acabará muy cansada después de cada sesión y, además, tiene un riesgo elevado de sufrir una lesión musculoesquelética. Se sabe que ambas situaciones son las principales causas por las que esta persona abandona el ejercicio a las pocas sesiones.
- Desde un punto de vista de salud cardiovascular no es recomendable que se intente perder peso realizando un ejercicio intenso; lo recomendable es que el ejercicio que se realice sea de suave a moderado y prolongado; es decir, invertir más tiempo pero a una intensidad que lleve al pulso cardiaco no más allá del 69% del pulso máximo. En los programas de pérdida de peso, una premisa fundamental es que el TOTAL DEL GASTO ENERGÉTICO (el volumen de ejercicio realizado) es más importante que la intensidad. Y esta situación (más tiempo a intensidad suave/ moderada) nos lleva nuevamente al inconveniente generalmente considerado como número uno por la persona que se ha planteado comenzar a realizar ejercicio: "no tengo tiempo"… (Ver más arriba).



3

En resumen…

Programa de ejercicio recomendado a personas con sobrepeso u obesas

Descripción	Recomendaciones
Tipo de Ejercicio	**Aeróbico:** caminar, trotar, bici,… **Fuerza:** circuito que utilice cargas suaves-moderadas; 1x8 -15 repeticiones; 8-10 ejercicios (Gasto: 6-9 Kcal./minuto) **Aeróbico+Fuerza:** por ejemplo, 4 sesiones aeróbicas intercaladas de 2 sesiones de fuerza en días no consecutivos
Intensidad	**¡adaptado a cada individuo!** al 50-70% de la Frecuencia Cardíaca máxima, o al 45-60% del VO^2 max.
Duración	**La Energía total gastada es el factor que más influye en la eficacia de estos programas**. 20-60 minutos/sesión (aumento de forma gradual)
Gasto Energético	Por sesión: 250-450 Kcal. Por semana: 1.800-2.200 Kcal.
Frecuencia	**Aeróbico:** ≥ 4 veces/semana **Fuerza:** 2-3 sesiones/semana

¡IMPORTANTE!

En el niño: se ha demostrado que si la actividad física se integra en su estilo de vida, mejora la adherencia al ejercicio.
En el caso del adulto: se ha demostrado que el tipo de actividad física que pueda realizarse en casa mejora la adherencia.



¿Qué dieta sería la más aconsejable en este caso? En estos casos son aconsejables dietas más bajas en calorías. En el caso de Juan, por ejemplo, si se plantea seriamente aumentar el gasto energético diario dejando el coche en casa para ir caminando hasta el trabajo, una dieta adecuada sería aquella que aportase unas 1.500 Kcal. Lo cual representaría un desequilibrio energético, suponiendo que camine todos los días 30 minutos, de unas –1.500 Kcal. Pero, sobre todo, es fundamental que una dieta de estas características sea prescrita por un profesional (médico/dietista) que controle periódicamente la evolución del peso y aclare las dudas que se puedan plantear.

¿Cómo evitar que el peso que hemos perdido lo volvamos a recuperar en pocas semanas o meses?

En principio, la persona que sigue haciendo ejercicio físico de forma regular después de haber perdido peso, aunque haya abandonado la dieta estricta, tiene más posibilidades de mantener esta pérdida de peso.

ALGUNOS DATOS...

- **¿Cuánto ejercicio semanal es necesario para evitar recuperar el peso perdido? Se necesita "quemar" entre 2.500 – 2.800 Kcal./semana.**
- **¿En este caso es importante la intensidad? Sí; parece que, en este caso, del total de calorías que acabamos de señalar, unas 800 Kcal./semana aproximadamente, tienen que "quemarse" realizando ejercicio de intensidad más elevada (por ejemplo, correr y gimnasia aeróbic).**

Por ejemplo, una mujer de mediana edad que ha perdido 15 Kg. y ahora pesa 60 Kg., ¿cuánto ejercicio semanal debería hacer y de qué tipo? Supongamos que se propone ir y volver caminando hasta su trabajo, que se encuentra a 20 minutos de su casa. Si cada día camina 40 minutos y eso lo hace 5 días por semana, supone un gasto de energía extra de unas 1.000 Kcal. Además, como vive en un tercer piso, sube y baja, sin prisa, una media de dos veces por día las escaleras, lo que supone un gasto semanal extra de unas 600 Kcal. En el fin de semana se plantea dar un paseo, de unos 60 minutos, por la ciudad o por el campo, lo que supone otras 300 Kcal. Si se apunta a 2 horas semanales de aeróbic, que equivalen a unas 800 Kcal. "quemadas" haciendo un ejercicio de elevada intensidad, habrá cumplido con el objetivo señalado.



"Si se pudiera dar a cada individuo la cantidad correcta, ni poco ni mucho, de alimentos y de ejercicio físico, habríamos encontrado la manera más segura de estar sano"

(Hipócrates, 460-370 a. de C.)