



Artículo de revisión

Sobrepeso: Estrategias para mejorar el manejo nutricional

Antonio Laguna-Camacho*

* Licenciado en Nutrición, Consultorio Nutrition Center.

Correspondencia:
Antonio Laguna Camacho
Vicente Lombardo Núm. 219 B 5, 50010,
Toluca, México.
Teléfonos: 01722 2365394
E-mail: aenutricion@yahoo.com.mx

Resumen

Mejorar el tratamiento nutricional del sobrepeso es importante debido a la alta prevalencia de obesidad en las sociedades modernas. El manejo nutricional del sobrepeso tiene la finalidad de mejorar la alimentación y peso corporal de los pacientes a través de un sistema de alimentación que facilite la adherencia a la dieta y el control de la ingestión calórica. Conceptos de nutrición que han demostrado tener un impacto sobre el balance de energía como la densidad energética y tamaño de porción de los alimentos, entre otros, deben ser básicos para el manejo nutricional del sobrepeso. Además, el manejo funcional de los alimentos y el establecimiento de patrones de alimentación quizá facilite el control del peso corporal, por ejemplo, el consumo de lácteos quizá acelera la pérdida de peso corporal; el consumo de alimentos ricos en proteína como carnes, pescado, huevo, etc. incrementa la saciedad y quizá mejora la adherencia a la dieta; el consumo de verdura disminuye la densidad calórica de la dieta e incrementa la saciedad; el consumo de grasas no saturadas se asocia con menor ganancia de peso corporal; la regulación de alimentos que podrían incrementar más fácilmente la ingestión calórica como los de los grupos pan, fruta, y grasa quizá ayude a establecer una ingestión hipocalórica. Además, se sugiere restringir el consumo de refresco y comida chatarra debido a sus propiedades para incrementar el consumo calórico y peso corporal. Por otro lado, se recomienda utilizar como indicador de balance de energía durante el manejo nutricional a la grasa corporal, debido a que el peso corporal quizá no ofrece una lectura adecuada sobre cambios en los tejidos corporales en períodos cortos de tiempo.

Palabras clave: Sobrepeso, manejo nutricional, dieta, grasa corporal.
Revista de Endocrinología y Nutrición 2006; 14(2): 102-113.

Abstract

Improving the overweight nutritional management is important because of the high obesity prevalence in modern societies. The overweight nutritional management has the aim of improving patient's feeding and body weight through a feeding system that ease diet adherence and energy intake control. Nutritional concepts that have proven to have an impact on energy balance such as energy density and portion size of foods, among others, should be basic for the overweight nutritional management. Moreover, the functional management of foods and eating patterns may ease the body weight control, for example, dairy products consumption may accelerate body weight loss; consuming foods high in protein as meat, fish, egg, and so on, increase satiety and may improve diet adherence; vegetables consumption results in a decreasing of energy density and an increasing of satiety; non-saturated fat consumption is related to less body weight gain; regulating foods that could increase energy intake easily such as the bread, fruit and fat groups may help to settle an hypocaloric intake. Moreover, it is suggested to restrict caloric soft drinks and junkie food due to their obesogenic qualities. On the contrary, it is also recommended to use body fat as indicator of energy balance during the nutritional management due to the fact that body weight may not offer a precise lecture of the changes of corporal tissues in short periods of time.

Key words: Overweight, nutritional management, diet, body fat.
Revista de Endocrinología y Nutrición 2006; 14(2): 102-113.

INTRODUCCIÓN

El incremento en las prevalencias de sobrepeso y obesidad en las sociedades modernas tuvo su comienzo hace aproximadamente 25 años, actualmente más de 20% de la población son clínicamente obesos,¹ definiendo obesidad como un índice de masa corporal (IMC) $> 30 \text{ kg/m}^2$,² y adicionalmente más de 30% tienen diagnóstico de sobrepeso,¹ definido por un IMC $> 25 \text{ kg/m}^2$.² La preocupación en torno a esta epidemia de obesidad se debe a que esta condición incrementa el riesgo de mortalidad y de diversas patologías como son resistencia a la insulina, diabetes, hipertensión, dislipidemia, enfermedad cardíaca coronaria, enfermedad de vesícula biliar, ciertos tipos de cáncer, entre otras.³

Por otro lado, actualmente sabemos que en la etiología de obesidad están involucrados diversos agentes biológicos, psicológicos, y ambientales que conducen a ganancia de peso corporal,⁴⁻⁶ motivo por el cual, el enfoque terapéutico de la obesidad es multidisciplinario, destacando principalmente los tratamientos: nutricional, psicológico, médico-farmacológico y quirúrgico.⁷ Llama la atención que la obesidad ha resultado ser una enfermedad difícil de tratar, dado que además de que hay una resistencia biológica a la pérdida de peso corporal, también existe un continuo estímulo ambiental^{4,5} que favorece que las personas consuman más calorías de las que requieren y que tengan una disminución significativa en su gasto energético. Es por esta complejidad que se presenta en torno a la obesidad, que esta alteración del peso corporal se ha convertido en un tema de gran interés actual.

El tratamiento nutricional, es una parte importante en el combate del sobrepeso y la obesidad.⁷⁻¹³ Actualmente la alimentación habitual de las personas es uno de los más relevantes agentes ambientales relacionados con ganancia de peso corporal debido a que los alimentos que la gente consume y sus patrones alimentarios (derivados del estilo de vida moderno) tienen características que facilitan el desarrollo de obesidad.^{4,5} La intensiva investigación científica sobre la relación entre alimentación y peso corporal, brinda información novedosa que puede ser integrada al manejo nutricional del sobrepeso. Este artículo se enfoca en transmitir el uso práctico de algunas estrategias recientes que quizá pueden ser útiles en la reducción y control de peso corporal. Definiendo para esto "sobrepeso" como el exceso de peso corporal debido al incremento en la acumulación de grasa corporal y "manejo nutricional" como el algoritmo diseñado para modificar la alimentación y quizá la actividad física con la finalidad de reducir esta sobreacumulación de grasa en el cuerpo.

MANEJO NUTRICIO DEL SOBREPESO

Para fines prácticos, este artículo se centra en la alimentación y la grasa corporal como los parámetros básicos de evaluación y modificación durante el manejo nutricional. Una estructura general del manejo nutricional del sobrepeso que incluye metas del tratamiento, duración, diagnóstico, prescripción dietética, recomendaciones de actividad física, mantenimiento del peso corporal, etc., ha sido revisada con más detalle en otra publicación.⁸

DIETA Y REDUCCIÓN DE PESO CORPORAL

Muchas veces se da por hecho que la dieta falla en la reducción del peso corporal, sin embargo, el peso corporal muestra una plasticidad dependiente del balance de energía, es decir, el paciente bajará de peso corporal si sigue una dieta hipocalórica.^{6,9-13}

El concepto tradicional de "dieta" (para perder peso) conlleva la idea de que es necesario hacer un gran esfuerzo para cumplirla y que los resultados de este esfuerzo son modestos, además el poco peso corporal que se pierde con la dieta se recupera al dejarla. Estas percepciones negativas y limitadas sobre la dieta como alternativa para mejorar el peso corporal de los pacientes con sobrepeso podrían limitar tanto al nutriólogo o médico en brindar un manejo nutricional exitoso así como al paciente en seguirlo.^{14,15}

Debido a la ya referida importancia que tiene la alimentación con relación a la etiología de la obesidad, es necesario reivindicar el concepto de dieta entre el equipo de salud y la población. Dieta es lo que se come en un día o usualmente,¹⁶ etimológicamente proviene del griego "diáita" que significa estilo de vida.^{16,17} Por tanto la palabra "dieta" hace referencia a la alimentación diaria o habitual. Bajo esta perspectiva la palabra dieta puede ser sinónimo de alimentación.

La dieta o alimentación en el contexto del manejo nutricional de obesidad debe ser hipocalórica, con la finalidad de inducir un déficit energético para utilizar las reservas de grasa corporal y consecuentemente reducir el peso corporal. La dieta hipocalórica es una alimentación normal pero con menos calorías.

Desde un punto de vista energético no hay alimentos prohibidos, debido a que lo que principalmente determina el balance de energía y su efecto sobre el peso corporal no es un alimento o nutrimento en particular, sino la ingestión calórica total.^{12,18} Siempre y cuando no se exceda un rango de ingestión calórica que favorezca ganancia de peso corporal, cualquier alimento puede permitirse en una prescripción dietética.

Con esto, las preferencias personales de un paciente en cuanto a su alimentación pueden ser mantenidas en una dieta hipocalórica, como se señala más adelante existen

estrategias nutricias que hacen que una alimentación baja en calorías no necesariamente restrinja la cantidad o tipo de alimentos que se pueden consumir. Estas estrategias pueden ayudar al paciente a que el seguir la dieta del manejo nutricional no necesariamente le demande un esfuerzo.

Por otro lado, el problema básico en el manejo nutricional no es la dieta que se le da al paciente sino la adherencia del paciente a ésta.^{19,20} Muchas veces se prescribe una alimentación al paciente que aunque es balanceada, agradable y baja en calorías, no se ajusta a su estilo de vida y por tanto al paciente le cuesta trabajo seguirla de manera sostenida, con esto, la prescripción dietética falla en lograr sus objetivos. Por este motivo, para que la dieta sea eficaz, la prescripción dietética debe estar muy relacionada con los hábitos de alimentación del paciente; lo más parecida que sea la prescripción dietética a la alimentación habitual del paciente, la mayor adherencia a la prescripción. Dado que el estilo de vida de las personas es además un proceso dinámico, la alimentación del manejo nutricional debe ser ajustada frecuentemente de forma tal que ésta responda a los cambios de la vida cotidiana de los pacientes.

Desde mi punto de vista, enseñar a comer bien a un paciente con sobrepeso es uno de los objetivos principales durante el manejo nutricional. Mejorando la alimentación habitual del paciente con sobrepeso mejora también su peso corporal. Aun una pérdida modesta de peso corporal es de utilidad para disminuir diversos riesgos a la salud atribuidos a la obesidad.^{21,22}

Por otro lado, el proceso de mejorar la alimentación del paciente en un tratamiento nutricional debe tratar de lograrse en un corto plazo a través de sistemas de alimentación que el paciente pueda aprender fácilmente. Visitas frecuentes del paciente son recomendables. Las visitas semanales son ideales, dado que tiene la ventaja de que en una semana se puede conocer el efecto de la dieta sobre el peso y la composición corporal del paciente; y con esto se pueden hacer arreglos necesarios en la prescripción para que el paciente pueda seguir cumpliendo la dieta y perdiendo grasa corporal en periodos cortos de tiempo. Visitas quincenales o mensuales son otra alternativa recomendable.

ESTRATEGIAS BÁSICAS PARA EL MANEJO NUTRICIO DEL SOBREPESO

A continuación se citan estrategias que pueden ser relevantes para controlar y disminuir la ingestión calórica del paciente:

DENSIDAD ENERGÉTICA

La modificación de la densidad energética de la dieta se ha propuesto como una estrategia en el manejo nutricional del sobrepeso por su efecto sobre la ingestión calórica, saciedad y peso corporal.^{23,24} La disminución de la densi-

dad energética de la dieta permite al paciente consumir cantidades satisfactorias de alimento a la vez que se reduce la ingestión calórica. La densidad calórica de los alimentos depende de su composición, el contenido de grasa, azúcar, agua, fibra, etc. puede afectar significativamente la densidad de energía en un peso dado de alimento (kcal/g).

El agua tiene el efecto más significativo en la disminución de la densidad energética debido a que añade peso a los alimentos sin incrementar su contenido calórico.^{24,25} Algunas formas de disminuir la densidad energética de la dieta son la adición de agua en la preparación de los alimentos (sopas, cereales cocidos) y la selección de alimentos con alto contenido de agua (frutas ricas en agua, verduras, bebidas no calóricas).

La reducción en el contenido de grasa de la dieta es otra estrategia importante para disminuir la densidad energética de la dieta. Las dietas bajas en grasa (< 30% del valor calórico total de la dieta) tienen menor densidad energética y se asocian con menor ingestión calórica y mayor saciedad.²⁶⁻²⁸ Si los pacientes consumen menos grasa, por lo general también consumirán menos calorías. Disminuir el porcentaje de grasa de la dieta contribuye a la reducción de peso corporal; la reducción de 10% de energía proveniente de grasa en la dieta se asocia con una reducción de 16 gramos de peso corporal al día.²⁹

Aunque otra forma de disminuir la densidad energética de los alimentos es incrementar su contenido en fibra, esta estrategia tiene la limitación de que poca cantidad de fibra puede ser añadida a los alimentos.²⁴

TAMAÑO DE PORCIÓN SERVIDA

Las personas comerán la cantidad de comida que se les ofrezca, a mayor cantidad servida, mayor cantidad de alimentos será consumida.³⁰ El consumo de porciones grandes de alimentos tiene un efecto individual para incrementar la ingestión calórica de manera significativa,^{31,32} y a este efecto se le añaden más calorías si los alimentos contienen además una alta densidad energética, lo cual contribuye a facilitar el sobreconsumo energético.³³

Por tanto una estrategia básica para controlar la ingestión calórica en una alimentación es servir porciones pequeñas de alimentos,³⁴ principalmente de los alimentos que pueden incrementar fácilmente la ingestión calórica como son alimentos con alto contenido en hidratos de carbono refinados y grasa.

VARIEDAD DE ALIMENTOS EN UN TIEMPO DE ALIMENTACIÓN

Una estrategia para controlar la ingestión calórica quizá sea limitar el número de alimentos que se incluyen en un

tiempo de alimentación. A mayor variedad de alimentos durante una comida mayor ingestión calórica.³⁵

TIEMPOS DE ALIMENTACIÓN E INGESTIÓN CALÓRICA

Los tiempos de comida en que se distribuyen los alimentos son quizá una variable importante para el control de la ingestión calórica a lo largo del día. El simple hecho de establecer tiempos de alimentación en una dieta, ofrece la ventaja de que el paciente tiene en mente que comerá determinado número de veces al día en ciertos horarios; lo cual también lo limitará de comer indiscriminadamente a lo largo del día.

La idea de que el desayuno es el tiempo de alimentación más importante del día, o de que hay que consumir colaciones entre las comidas principales, tiene una parte de verdad y otra parte de mito. Se ha encontrado en estudios epidemiológicos que el consumo de alimentos por la mañana disminuye el consumo de alimentos por la tarde, y que a menor consumo de alimentos por la mañana, mayor consumo de alimentos por la tarde.³⁶ Sin embargo, un manejo nutricional del sobrepeso va más allá de ver un tiempo de comida (desayuno) como esencial para el control de la ingestión de alimentos durante el día. Se ha reportado en estudios controlados que lo que las personas consumen o no consumen en un tiempo de alimentación, no genera compensación calórica en tiempos de alimentación subsecuentes.³⁷ En este sentido, cuando se omite un tiempo de alimentación se generan déficits en la ingestión calórica diaria. Por otro lado, comer más veces al día incrementa paralelamente el consumo calórico.³⁸ En el contexto de esta evidencia, una estrategia para limitar la ingestión calórica es quizá reducir la frecuencia de consumo de alimentos durante el día; un paciente posiblemente consumirá más calorías en 5 tiempos de alimentación que en sólo 3 tiempos de comida. Por tanto los tiempos de comida son bloques energéticos que quizá pueden ser manejados estratégicamente para controlar la ingestión calórica e inducir déficits energéticos que permitan la reducción de grasa corporal.

CONSIDERAR ALGÚN ALIMENTO EXTRA EN CASO DE ANTOJO O HAMBRE

La sensación de hambre o antojo durante algún momento del día puede ser contemplada en la dieta, sugiriendo al paciente el consumo de una colación extra a los tiempos de alimentación prescritos. Con esto el paciente no tendrá el límite de comer sólo cuando lo marquen sus tiempos de alimentación. Algunos ejemplos de alimentos que pueden sugerirse al paciente que coma en caso de sentir hambre o antojo son: 1 yogurt bajo en grasa, 1 puño de cacahuates, 5

galletas marías, 1 barrita de cereal, 1 fruta, un pan tostado con margarina, una ensalada de verdura con queso, etc.

RESTRINGIR EL CONSUMO DE REFRESCO Y COMIDA CHATARRA

El azúcar es otro agente que contribuye a incrementar significativamente la ingestión calórica principalmente en bebidas.^{39,40} Aunque la relación entre azúcares y ganancia de peso no es clara, un alto contenido de azúcares en la dieta podría afectar la partición nutricional, promoviendo la oxidación postprandial de hidratos de carbono a expensas de grasa, las cuales al no utilizarse como sustrato energético son consecuentemente almacenadas en el tejido adiposo.^{40,41} El consumo de bebidas ricas en azúcares como refresco o jugos, promueve un sobreconsumo pasivo de calorías, facilitando un balance de energía positivo y ganancia de peso corporal. El metabolismo hepático de la fructuosa, un tipo de azúcar muy utilizado en la industria refresquera, facilita la lipogénesis. De hecho el alto consumo de refresco es uno de los agentes ambientales que podrían explicar la epidemia de obesidad actual en las sociedades occidentales.⁴¹ Reducir el consumo de refresco en pacientes con sobrepeso es quizá una importante estrategia de reducción de la ingestión calórica. Se ha encontrado en personas en tratamiento de reducción de peso corporal que restringen el refresco tienen mayor pérdida de peso que las personas que lo consumen.⁴²

Después de un riguroso escrutinio y haber demostrado ser seguros cuando se consumen por humanos, la FDA aprobó el uso de los edulcorantes no-nutritivos (sacarina, aspartame, sucralosa, potasio acesulfame). La Asociación Americana de Diabetes recomienda consumirlos como sustitutos de azúcar⁴³ dentro de los niveles de ingestión diaria establecidos por la FDA. Por tanto los productos que los utilizan como refresco light, chicles, pastillas, gelatinas, bebidas, etc. pueden integrarse a la alimentación con la finalidad de cumplir una función organoléptica y cubrir el papel del azúcar en la alimentación sin aportar calorías. Por ejemplo en el desayuno el paciente puede tomar una taza de té o café y endulzarlo con un sobre de edulcorante no-nutritivo. Otro ejemplo puede ser consumir gelatina light con yogurt en una colación, en este caso por medio de la gelatina light se da volumen a la alimentación sin añadir calorías extras.

El modelo de negocio de comida rápida seguido en muchos países del mundo, es un ejemplo de cómo la vida moderna afecta la salud de las personas. Restaurantes como McDonald's, Burger King, Kentucky Fried Chicken, etc., continúan siendo un factor ambiental que contribuye a que la gente gane peso corporal.^{44,45}

El efecto nocivo de la comida chatarra sobre el organismo se exhibe en la película *Super Size Me* (2004, Hart sharp

video, Roadside Attractions, and Samuel Goldwyn Films), en donde una persona hace el experimento de alimentarse durante un mes solamente con comida de McDonald's, aceptando las porciones grandes de comida cada vez que se las ofrecieran. Al final del mes, esta alimentación fue suficiente para hacer que este individuo ganara "11 kilogramos de peso corporal". Un combo de McDonald's que consista en una hamburguesa Big Mac (560 kcal) con papas a la francesa (520 kcal) y refresco coca cola (310 kcal) grandes, puede proveer casi 1,400 kcal⁴⁶ en una sola comida, energía comparable al aporte energético diario de una dieta hipocalórica. Por este motivo, lo menos que un paciente consuma comida chatarra (junk and fast food) mejor será para su peso corporal y su salud.

DIETA Y LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Una ventaja que ofrece la industria alimentaria en nuestros días es que la gran variedad de alimentos disponibles, puede ser utilizada para mejorar la alimentación de las personas con sobrepeso. Actualmente es muy común encontrar en los supermercados una diversidad de alimentos diseñados a partir de la idea de ayudar al consumidor a cuidar su alimentación y su peso corporal. Los productos bajo el concepto "Light" por ejemplo, pueden ser una opción aceptable dentro del manejo nutricional del sobrepeso para disminuir la densidad energética de la dieta, consumiendo alimentos similares a los convencionales pero con menos calorías. Algunos ejemplos de productos light disponibles son: huevo, jamón, queso, yogurt, leche, jugos, aderezos, gelatinas, helados, refrescos, agua de sabor, chicle, barras de chocolate, mermelada, sustitutos de azúcar no calóricos, botanas, etc. Diversos productos derivados de cereales como barras de cereal, galletas, pan integral, cereales y pan de caja, etc. que han sido diseños basados en un contenido rico en fibra o reducido en calorías, son también una opción para conformar la dieta del paciente con sobrepeso. Por otra parte, la amplia variedad de alimentos prefabricados (ensaladas de verduras), frutas, verduras, carnes, pescados, oleaginosas, etc., completan los grupos de alimentos que permitirán diseñar dietas hipocalóricas variadas, prácticas y satisfactorias más fácilmente, sin la necesidad de recurrir a alimentos chatarra.

LISTA DE ALIMENTOS: CONTROL DEL TAMAÑO DE LA RACIÓN Y DENSIDAD ENERGÉTICA

Una alimentación estructurada a través del uso de porciones medidas (raciones) favorece el apego de los pacientes a la dieta.^{34,47} Para esto, contar con una lista de alimentos selectos es una estrategia nutricional que puede ayudar a

controlar la ingestión calórica. Esta lista puede ayudar al paciente a escoger alimentos con baja densidad energética con un tamaño de porción adecuado, y de mejor calidad nutricional (carnes magras, cereales ricos en fibra, lácteos descremados, grasas de origen vegetal, etc.). Una adaptación⁸ de las listas de equivalentes de la Asociación Americana de Dietética⁴⁸ y del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes,⁴⁹ se muestra en el *cuadro I*.

USO DE LOS ALIMENTOS PARA DISEÑAR DIETAS HIPOCALÓRICAS

Una premisa para diseñar la dieta es limitar o controlar los alimentos cuyo consumo incremente el aporte calórico y consumir alimentos que permitan mantener la ingestión calórica baja. De los grupos de alimentos propuestos en el *cuadro I*, los grupos de pan, fruta y grasa, son los que podrían incrementar el contenido calórico de la dieta, y por tanto son los grupos de alimentos que deben ser regulados más estrechamente en el manejo nutricional del sobrepeso. Por otro lado, el consumo de los grupos de leche, carne y verdura quizá favorezca el control calórico sin necesidad de restricciones rígidas.

Recientemente se ha encontrado que diversos alimentos por su efecto sobre la saciedad o balance de energía quizá pueden ser utilizados de manera funcional en el control del peso corporal.⁵⁰ Además, también se ha encontrado que ciertos patrones de alimentación quizá ayuden a mejorar el control de la ingestión calórica.⁵¹ A continuación se enumera el uso práctico de los alimentos y de algunos patrones de alimentación para diseñar una alimentación adecuada para el paciente con sobrepeso:

LECHE-INCLUIR EN DESAYUNO, CENA O COLACIONES

El uso de yogurt o leche baja en grasa (light) en la dieta es positivo debido a que además de aportar variedad y disminuir su densidad energética, posiblemente acelera la pérdida de peso corporal.⁵² Se ha encontrado que un alto consumo de calcio y alimentos lácteos se asocia con mayor pérdida de peso corporal por medio de dietas hipocalóricas debido a un efecto inhibitorio de la lipogénesis y estimulador de la lipólisis sobre el adipocito.⁵²⁻⁵⁴ Se ha encontrado también que quizá los aminoácidos de cadena ramificada y otros compuestos bioactivos de los alimentos lácteos, podrían tener un papel protector adicional contra la ganancia de peso corporal.^{53,54}

CARNE-CONSUMO NO NECESARIAMENTE RESTRINGIDO

Permitir al paciente el consumo de raciones grandes de alimentos del grupo de carne en los tiempos de comida

Cuadro I. Lista de equivalentes por grupo de alimentos.**Leche (L)**

- 1 tza leche light (250 mL), 1 yogurt light (150 g)

Carne y sustitutos (C)

- 3 claras de huevo; 100 g jamón de pavo;
- 100 g queso: panela, cottage, Oaxaca light, fresco de vaca, requesón;
- 100 g de pollo (sin piel), pavo, hígado o molleja de pollo;
- Res: 100 g de aguayón, aguja, bola, chamberete, cohete, costilla, falda, bistec, lomo, cecina, molida especial, pulpa, prime rib, roast beef;
- Cerdo: 100 g de filete, pierna, lomo, espaldilla, cecina, pulpa;
- Pescados y mariscos: 100 g de atún (agua), bacalao, huachinango, mojarra, robalo, sardina, sierra, pez espada, trucha, camarón, salmón, surimi, carpa; 200 g ostiones, 150 g pulpo o almejas, 130 g langosta, calamar o jaiba

Verdura (V)

- 1 tza: betabel, brócoli, calabaza castilla, cebolla, col bruselas, chile poblano, germinado de frijol o soja, jícama, poro, quelite, zanahoria, verdura enlatada, haba verde;

Verdura libre (VL):

- Ajo, acelga, apio, berro, calabacitas, champiñón, chayote, chile, cilantro, col, coliflor, ejote, epazote, espinaca, flor de calabaza, hongos o setas, jitomate, lechuga, nabo, nopales, pepino, pimienta morrón, rábano, tomate verde, verdolagas

Pan y sustitutos (P)

- 1 pza: tortilla (harina, maíz, trigo), pan caja, pan tostado, waffle, hot cake, crepa, barrita cereal;
- ½ pza: bolillo (sin migajón), bollo, media noche;
- ½ tza: arroz, sopa pasta, espagueti, macarrón, esquites, corn flakes, all bran, avena cocida, salvado trigo; 1 tza: Fitness, Special K, amaranto; 3 tzas de palomitas;
- 5 galletas: habaneras, kraker bran, marías, saladas;
- 1 papa mediana, ½ tza puré de papa o plátano macho;
- 1/3 tza: alubias, frijol, garbanzo, haba, lenteja, soya, chícharo

Fruta (F)

- ½ tza: moras, zarzamora, papaya roja, uvas;
- 1 tza: fresas, melón, papaya amarilla, sandía, piña;
- ½ pza: plátano, toronja, zapote;
- 1 pza: manzana, naranja, pera, mandarina, tuna, mango;
- 2 pzas: kiwi, ciruelas, duraznos, higos; 3 pzas: guayaba, níspero, chabacano;
- 12 capulines/cerezas, 1/10 mamey

Grasa (G)

- 1 cda: aceite canola, oliva, cártamo, girasol, maíz; aderezo (César, mil islas, francés, ranch), crema cacahuete, margarina, mayonesa, crema, queso crema unttable;
- 2 cdas: aguacate, aderezo light, guacamole, vinagreta, media crema; 5 disparos de aceite en spray (Pam);
- 1 puño de: cacahuates, almendras, avellanas, nuez, pistaches, nuez de la india, pepitas, piñón, semilla girasol, ajonjolí

Utilice al gusto:

- Agua: natural, mineral; de Jamaica, limón o tamarindo; té, café
- Especies, hierbas olor, limón, mostaza; salsa mexicana;
- Caldo desgrasado, caldo de frijol
- Verduras del grupo libre

en que se indique en la dieta, cuidando que su preparación no incremente el contenido en grasa, es una estrategia que permite al paciente no sentirse restringido y disfrutar de comidas satisfactorias. Este grupo de alimentos incluye: huevo, jamón de pavo, queso bajo en grasa, po-

llo, res, puerco, pescados y mariscos, etc. Se sugieren raciones de 100 gramos de referencia.

El paciente puede compensar su hambre en un tiempo de alimentación consumiendo mayor cantidad de los alimentos del grupo de carne sin que esto se oponga a la

pérdida de peso corporal. El grupo de carne tiene la característica de ser uno de los principales vectores de proteína en la dieta, macronutriente que tiene un papel relevante en el control de la ingestión calórica.⁵⁵ Aunque la proteína contribuye con un 10-20% de la ingestión energética diaria, energéticamente no promueve ganancia de grasa corporal. El exceso de proteína de la dieta es oxidado debido a que el balance de proteína se alcanza en el corto plazo.⁵⁶ Por otro lado, un alto contenido de proteína en la alimentación se asocia con un incremento en la saciedad y menor ingestión calórica debido al efecto anorexigénico subsecuente a su consumo.^{55,57,58} Se ha sugerido además, que un alto consumo de proteína mejora el apego del paciente a la dieta.^{51,57,58}

Un patrón de alimentos que disminuye el consumo de calorías en un tiempo de comida es el integrar alimentos de los grupos de carne y verdura.⁵¹ Este patrón carne-verdura, ofrece cantidades satisfactorias de comida al paciente y limita el sobreconsumo calórico.

VERDURA-CONSUMO LIBRE DE VERDURAS

Con la finalidad de hacer más práctica la alimentación, se puede sugerir al paciente consumir verdura de manera libre en los diferentes tiempos de alimentación y en cualquier momento del día. Esta recomendación facilita el manejo de los alimentos por parte del paciente sin que esto afecte el balance de energía planeado de la dieta.

Regularmente una prescripción hipocalórica estructurada podría incluir dos o tres raciones del grupo de verdura, que equivalen por ejemplo a 3 tazas de zanahoria o de brócoli, cantidades mayores a esta prescripción rara vez son consumidas por la mayoría de las personas. En adición, el grupo de verdura libre es considerada de muy bajo valor calórico, por lo cual un alto consumo de vegetales de este grupo (como lechuga por ejemplo) difícilmente podría afectar el balance de energía. Incluir ensaladas de verdura junto con los alimentos prolonga la saciedad durante el día.⁵⁹ Promover un alto consumo de vegetales durante los tiempos de alimentación es una valiosa estrategia para que el paciente consuma comidas satisfactorias y de baja densidad energética.

PAN-AJUSTAR RACIONES DE PAN PARA MODIFICAR EL BALANCE DE ENERGÍA

Los alimentos incluidos en este grupo de alimentos son: cereales y sus derivados, tubérculos y leguminosas. Aunque el consumo de carbohidratos no se asocia con ganancia de peso corporal,⁶⁰ dentro del marco del manejo nutricional, con la finalidad de mantener el consumo calórico en un rango deseable que permita la reducción de peso corporal, limitar el consumo de los alimentos del grupo de

pan y compensarlo con alimentos de otros grupos de alimentos (grupo carne y verdura) resulta una estrategia para controlar la ingestión calórica. Controlar las raciones del grupo de pan en la alimentación del paciente con sobrepeso puede ser de utilidad para manejar más fácilmente el balance de energía.

Este grupo de alimentos tiene un alto contenido en hidratos de carbono, al incrementar el consumo de alimentos de este grupo, se incrementa la ingestión calórica. Las dietas bajas en hidratos de carbono^{58,61} funcionan en la reducción de peso corporal, dado que al limitar el consumo de hidratos de carbono, se limitan opciones de alimentos que incrementan la ingestión de energía, además de que al incrementar el contenido proteínico de estas dietas incrementa la sensación de saciedad como ya se comentó.

FRUTA-INCLUIR EN TIEMPOS DE ALIMENTACIÓN PRINCIPALES COMO POSTRE O EN ALGUNA COLACIÓN

La fruta al igual que los alimentos del grupo de pan, incrementan la ingestión calórica por su alto contenido en hidratos de carbono, por tanto regular su consumo ayuda a controlar el balance de energía. Limitar el consumo de las frutas a no más de 3 raciones al día puede ser una estrategia importante para controlar la ingestión de energía en el manejo nutricional del sobrepeso.

La fruta dentro de la dieta puede utilizarse como postre después de una comida principal o como colación entre las comidas principales. Por su sabor dulce las frutas dan al paciente mayor palatabilidad y satisfacción organoléptica, lo cual puede ser positivo para que el paciente se sienta a gusto con la dieta.

Por otro lado el uso de frutas ricas en agua como melón, naranja, pera, manzana, sandía, etc., o ricas en fibra como la guayaba, pera, manzana, fresa, etc., facilita la disminución de la densidad energética en un tiempo de alimentación e incrementa la sensación de saciedad.²⁴ Por su mayor contenido en fibra, se recomienda preferir el consumo de fruta entera sobre jugos de fruta, los cuales además favorecen el sobreconsumo de energía.

GRASA-UTILIZAR COMO ACCESORIAS

Una forma práctica de manejar las grasas en la alimentación quizá sea manejar la idea de que se debe utilizar poca cantidad de grasa en la preparación de alimentos, y además permitir el consumo extra de 2 ó 3 raciones en forma de aguacate, aderezo, mayonesa, margarina, nueces, etc., para complementar un alimento (ensalada, pan, taco, colación).

Se recomienda el uso de la grasa de origen vegetal sobre las grasas de origen animal debido a que estas

últimas se asocian con mayor ganancia de peso corporal por ser grasas más saturadas.^{62,63}

Se ha propuesto a las oleaginosas como alimentos funcionales para el tratamiento del sobrepeso debido a que su consumo se asocia con menor ganancia de peso corporal, rompiendo con esto el mito de que estos alimentos engordan.^{50,64}

BEBIDAS-CONSUMIR LAS QUE SON MUY BAJAS EN CALORÍAS

Integrar a una comida bebidas sin calorías como agua simple, agua de fruta, agua mineral, refresco light, té, café, etc., puede ser un patrón de alimentación que sustituya al consumo habitual de bebidas altamente calóricas como refrescos endulzados con azúcar o fructosa y jugos tanto de frutas como de verduras.

EVALUACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN DURANTE EL MANEJO NUTRICIO Y CONSIDERACIÓN DE LAS PREFERENCIAS DEL PACIENTE

Un importante componente del manejo nutricional es la evaluación de la alimentación que siguen los pacientes con sobrepeso a lo largo del tratamiento. Uno de los más comunes métodos para evaluar la alimentación es el recordatorio de 24 horas, el cual permite conocer aspectos cualitativos y cuantitativos de la alimentación de los pacientes en un período de tiempo relativamente corto.⁶⁵

La prescripción dietética del paciente puede tomarse como marco de referencia para contrastarla con la alimentación que el paciente realmente está siguiendo. En este sentido se necesita desarrollar cierta experiencia para interrogar asertivamente al paciente sobre las diversas características de su dieta e identificar además sus preferencias alimentarias (qué le gusta comer y a qué está acostumbrado), patrones de alimentación (consumo de determinado tipo de alimentos, horarios de comida) y conductas alimentarias (cuánta cantidad de alimento se sirve, dónde come, con quién come).

En paralelo a la información referente a los horarios y alimentos que el paciente con sobrepeso consume, es importante conocer cómo se siente con respecto a la alimentación que se le prescribió. Es importante conocer si el paciente siente satisfactoria la dieta, si los diferentes tiempos de alimentación se ajustan a su sensación de apetito-saciedad, si los horarios o tiempos de alimentación se adecúan a sus actividades diarias, si los alimentos o las cantidades de alimento son de su preferencia, etc.

La información que brinda el recordatorio de 24 horas puede ser la base de la retroalimentación que el paciente recibirá por parte del nutriólogo o médico. La dieta además de ser la prescripción enfocada a la reducción de peso corporal, es tam-

bién algo que debe formar parte del estilo de vida del paciente. El paciente seguirá mejor una dieta que satisfaga sus preferencias y necesidades, por tanto, la dieta del manejo nutricional debe ser extremadamente flexible para cubrirlas. Si el paciente siente que está comiendo muchas veces al día se debe reducir la frecuencia en los tiempos de comida, si el paciente siente que está comiendo pocas raciones de pan en una comida se le puede incrementar otra ración, si el paciente siente muy abundante una comida, se disminuye la cantidad de alimento, etc. Decisiones como éstas deben ser tomadas con la finalidad de que el paciente mantenga una adherencia no solamente a la dieta sino a todo el manejo nutricional.

A medida de que con pequeños cambios se va estructurando pacientemente la alimentación del paciente, los resultados que se van alcanzando en cada visita del paciente reflejados en la reducción de peso corporal o en la sensación de bienestar que trae consigo una alimentación sana, hacen sentir más motivado al paciente para seguir la dieta y hacer esfuerzos adicionales que permitirán que el manejo nutricional tenga éxito.

PESO CORPORAL, GRASA CORPORAL Y BALANCE DE ENERGÍA

Otro de los objetivos principales del manejo nutricional del sobrepeso es la reducción del exceso de grasa corporal, lo cual se verá reflejado en una disminución de peso corporal. La evaluación del peso corporal durante un manejo nutricional de sobrepeso quizá no ofrece una lectura adecuada acerca de los cambios en la composición corporal del paciente (masa grasa y masa libre de grasa). Las ganancias o pérdidas de peso corporal no dependen únicamente de la grasa corporal. Cambios en los líquidos corporales, llenado intestinal o reservas de glucógeno, podrían modificar el peso corporal significativamente en un período corto de tiempo. Además, un anabolismo o catabolismo muscular también puede modificar el peso corporal durante el manejo nutricional, ya sea por el efecto de la actividad física y/o alimentación.^{66,67} La desinformación que el peso corporal puede dar sobre los cambios reales en la grasa corporal, debidos a la alimentación que el paciente lleva, podría afectar la retroalimentación y las decisiones que se toman con respecto a la alimentación durante el manejo nutricional.

El hecho de que a través de la clasificación del índice de masa corporal (IMC) se pueda segmentar el continuum de sobrepeso en niveles donde la mortalidad se incrementa es muy útil desde una perspectiva de evaluación de riesgo cardiovascular, sin embargo esta clasificación ha hecho hermético el estudio del peso corporal al encasillar su estatus en puntos de corte no relacionados con otras variables como podría ser el balance de energía.

Por otro lado, aunque el IMC tiene una correlación importante con la adiposidad,⁶⁸ los puntos de corte de grasa

Cuadro II. Puntos de corte de grasa corporal correspondientes a los puntos de corte establecidos del IMC.

IMC	% GC hombres	% GC mujeres
18.5	12	24
25	21	31
30	29	37
35	36	43

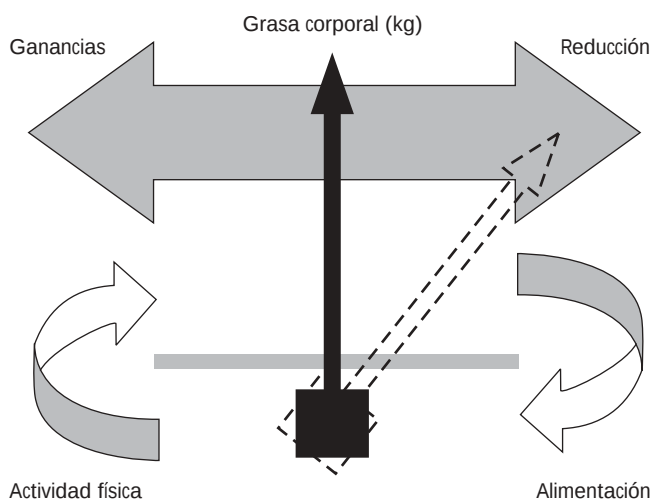
IMC = índice de masa corporal, %GC = porcentaje de grasa corporal

corporal que se relacionan directamente con riesgos a la salud todavía no son conocidos. Debido al creciente interés en conocer estos rangos de adiposidad, recientemente se han estimado a partir de los tradicionales puntos de corte de IMC puntos de corte de grasa corporal asociados con síndrome metabólico⁶⁹ (Figura 1).

IMPORTANCIA DE LA GRASA CORPORAL COMO INDICADOR DEL BALANCE DE ENERGÍA

La grasa corporal es una variable que muestra una plasticidad muy dinámica que afecta al peso corporal, de hecho el exceso de peso corporal se debe a un exceso en la acumulación de grasa corporal, y por tanto la pérdida de kilogramos de grasa corporal es quizá la meta real en un programa de reducción de peso corporal.

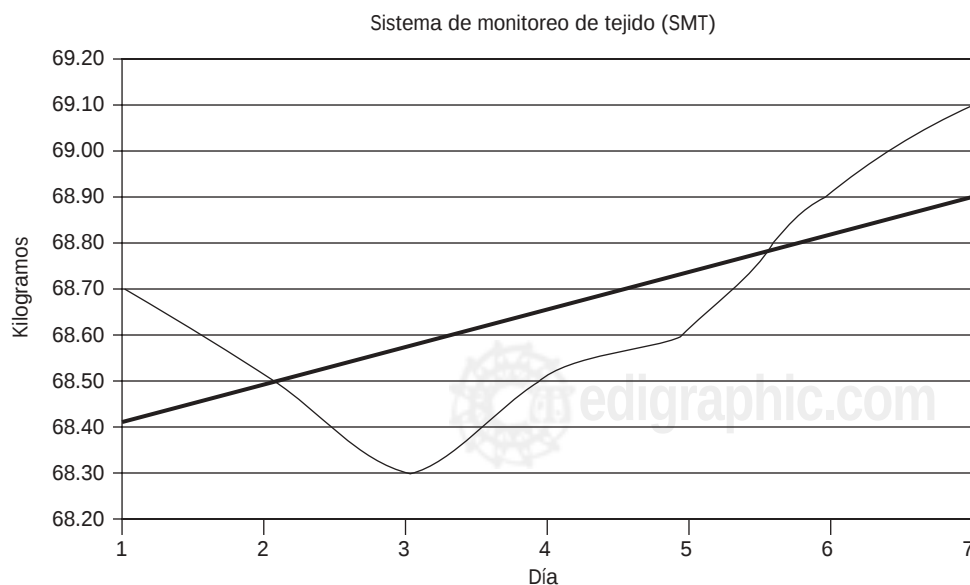
La grasa corporal es quizá el mejor indicador de balance energético de un paciente⁷⁰⁻⁷² y su evaluación se propone como un parámetro de evaluación importante para

**Figura 1.** Balance de energía y su efecto sobre la adiposidad corporal.

fin del manejo nutricional del sobrepeso. A través de los cambios en la grasa corporal se puede evaluar el efecto de la alimentación y actividad física que el paciente está llevando a lo largo del manejo nutricional (Figura 2).

Se sugiere que para la estimación de grasa corporal se utilice una báscula que determine el porcentaje de grasa corporal por medio de bioimpedancia eléctrica.⁷³ El porcentaje de grasa corporal obtenido puede ser transformado en kilogramos para tener un valor que pueda ser comparado con las siguientes mediciones.

El beneficio de la evaluación de grasa corporal se puede extender de forma práctica hacia el paciente, para ayudarle a entender cómo cambios en su alimentación y actividad física afectan su peso y composición corporal en

**Figura 2.** Ejemplo en un paciente del sistema de monitoreo de tejido. La gráfica muestra las diferentes mediciones de peso corporal de una paciente durante una semana, y su línea de regresión lineal. Esta paciente tuvo una ganancia de peso corporal debido a tejido de medio kilogramo estimado a partir de la ecuación de regresión lineal por la diferencia del punto 1 equivalente al día lunes (peso inicial 68.4 kg) y el día 7 equivalente al día domingo (peso final 68.9 kg).

períodos cortos de tiempo. Para este fin se puede graficar el peso corporal del paciente, junto con el desglose de la grasa corporal y la masa libre de grasa, para que en cada visita a la que el paciente acude, pueda observar gráficamente los cambios en su peso y composición corporal debidos a su alimentación y actividad física.

Por ejemplo, una paciente que pesa 62.4 kg con un porcentaje de grasa corporal de 35%, tiene 21.8 kg de grasa corporal aproximadamente ($62.4 \times 0.35 = 21.8$). Si esta paciente en una visita subsecuente reduce su peso corporal a 62.2 kg y su porcentaje de grasa corporal a 33%, tendrá 20.5 kg de grasa corporal. La diferencia en el peso corporal es de 200 gramos, sin embargo la pérdida debida a grasa corporal es de 1.3 kg ($21.8 - 20.5 = 1.3$), lo que refleja que el efecto de la alimentación y actividad física del manejo nutricional generaron un déficit energético que fue compensado principalmente por las reservas energéticas de grasa corporal. Este efecto del manejo nutricional sobre la composición corporal no podría haber sido considerado en caso de que el único parámetro para evaluarlo hubiera sido el peso corporal. Una lectura adecuada de los cambios en peso corporal durante esta semana de manejo nutricional fue que hubo una pérdida de grasa corporal, la masa libre de grasa aumentó, y con estos cambios en la composición corporal el peso corporal se mantuvo casi estable.

En el análisis del peso y composición corporal se sugiere enfatizar en los cambios de grasa corporal de manera similar a la que se está acostumbrado evaluar en los cambios del peso corporal, es decir remarcar al paciente que es deseable lograr perder por ejemplo 3 kilogramos de grasa corporal, en lugar de 3 kilogramos de peso corporal.

SISTEMA DE MONITOREO DE TEJIDO (SMT)

Este sistema se basa en la premisa de que la medición frecuente del peso corporal no ha sido utilizada como estrategia para el control de peso corporal debido a sus variaciones diarias no debidas a cambios en tejido corporal como ya se comentó, no permiten tener una lectura adecuada de los cambios reales en los tejidos corporales. El sistema de monitoreo de tejido (TMS por sus siglas en inglés)⁷⁴ consiste en minimizar el efecto de estas variaciones con la finalidad de estimar los cambios en el peso corporal de manera precisa en períodos cortos de tiempo.

Para este fin, el paciente toma su peso corporal diario (por 7 días) al levantarse y después de ir al baño. Para analizar el peso corporal se utiliza el método de regresión lineal para determinar la ecuación y línea de tendencia de los 7 pesos corporales obtenidos (bloque semanal). Con la ecuación de regresión lineal se estima el peso corporal actual del paciente para observar si hubo cambios en este período de tiempo. Este procedimiento puede llevarse a cabo en una hoja de cálculo electrónica del software Microsoft Excel®.

El paciente recibe una retroalimentación a través de la gráfica, la cual le muestra los pesos corporales del bloque semanal y la inclinación de la línea de tendencia que indica la ganancia, mantenimiento o pérdida de peso corporal. Con esta retroalimentación el paciente puede identificar en períodos cortos de tiempo pequeños cambios en su peso corporal, y subsecuentemente, el mismo puede ajustar su alimentación y actividad física con la finalidad de corregirlos.

En la *figura 2* se muestra un ejemplo de cómo evaluar el peso corporal a través del SMT. De acuerdo al análisis de regresión lineal, del día lunes al día domingo hubo un incremento de peso corporal debido a tejido corporal de medio kilogramo (de 68.4 kg a 68.9 kg), lo cual es indicado gráficamente por la inclinación de la línea de tendencia.

COMENTARIOS FINALES

Estar en un ambiente que ha conducido a un porcentaje importante de la población a sobrepeso y obesidad, demanda diseñar estrategias que ayuden a los individuos afectados a alcanzar y mantener un peso corporal saludable, para este fin, el manejo nutricional del sobrepeso puede ser una de las mejores opciones que los centros de salud pueden ofrecer. Desafortunadamente la mayoría de las personas con sobrepeso no accede a un manejo nutricional especializado, con lo cual se pierden los beneficios a la salud que éste brinda. Por este motivo, mejorar el manejo nutricional del sobrepeso y promover su implementación en los centros de salud, debe ser una medida importante en el combate a la epidemia de obesidad actual.

Nota: Si usted desea adquirir un software en el que puede desarrollar el manejo nutricional con el sistema de alimentación y métodos de evaluación de peso y composición corporal expuestos en este artículo, lo puede solicitar de manera gratuita por vía e-mail al siguiente correo: tanio_lemat@hotmail.com

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer especialmente al Dr. Juan Carlos López Alvarenga y al Dr. David A. Levitsky por ayudar con su experiencia y conocimientos a mi formación profesional y al Dr. Cuauhtémoc Vázquez por su apoyo para la publicación de esta serie de artículos^{4,8} en la Revista de Endocrinología y Nutrición.

BIBLIOGRAFÍA

1. Flegal KM, Carrol MD, Kuczmarsky RJ, Johnson CL. Overweight and obesity in the United States: Prevalence and trends, 1960-1994. *Int J Obes Rel Metab Disord* 1998; 22: 39-47.
2. World Health Organization. *Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of consultation*. Geneva; WHO technical report series 894, 2000.

3. Pi-Sunyer FX. The obesity epidemic: pathophysiology and consequences of obesity. *Ob Res* 2002; 10(Suppl): 97S-104S.
4. Laguna-Camacho A. Determinantes del sobrepeso: biología, psicología y ambiente. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2005; 13: 132-137.
5. Bray GA, Champagne CM. Beyond energy balance: There is more to obesity than kilocalories. *J Am Diet Assoc* 2005; 105: S17-S23.
6. Prentice A, Jebb S. Energy intake/physical interactions in the homeostasis of body weight regulation. *Nut Rev* 2004; 62: S98-S104.
7. Fujioka K. Management of obesity as a chronic disease: Nonpharmacologic, pharmacologic, and surgical options. *Obes Res* 2002; 10(Suppl): 16S-123S.
8. Laguna-Camacho A. Sobrepeso y obesidad: Algoritmo de manejo nutricional. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2005; 13: 94-105.
9. Klein S, Sheard NF, Pi-Sunyer X, Daly A, Wylie-Rosett J, Kulkarni K, Clark NG. Weight management through lifestyle modification for the prevention and management of type 2 diabetes: rationale and strategies. A statement of the American Diabetes Association, the North American Association for the Study of Obesity and the American Society for Clinical Nutrition. *Am J Clin Nutr* 2004; 80: 257-63.
10. Astrup A. Dietary approaches to reducing body weight. *Baillieres Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 1999; 13: 109-120.
11. Strychar I. Diet in the management of weight loss. *CMAJ* 2006; 174: 56-63.
12. Leibel RL, Hirsch J, Appel BE, Checani GC. Energy intake required to maintain body weight is not affected by wide variation in diet composition. *Am J Clin Nutr* 1992; 55: 350-355.
13. National Institutes of Health, National heart, Lung and Blood Institute, and North American Association for the Study of Obesity. *The practical guide. Identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults*. Bethesda, MD: NIFI, 2000.
14. Bocquier A, Verger P, Basdevant A, Andreotti G, Barette J, Villani P, Paraponaris A. Overweight and obesity: knowledge, attitudes, and practices of general practitioners in France. *Obes Res* 2005; 13: 787-795.
15. Foster GD, Wadden TA, Makris AP, Davidson D, Sanderson RS, Allison DB, Kessler A. Primary care physicians attitudes about obesity and its treatment. *Obes Res* 2003; 11: 1168-1177.
16. The American Heritage® Dictionary of the English Language, Fourth Edition. Copyright® 2000 by Houghton Mifflin Company. Published by the Houghton Mifflin Company. <<http://www.bartleby.com/61/36/00213600.html>> (Accessed February 3, 2006).
17. "Food and nutrition." Britannica Student Encyclopedia from Encyclop Britannica Premium Service. <<http://www.britannica.com/ebi/article-200990>> (Accessed February 3, 2006).
18. Harvey-Berino J. The efficacy of dietary fat vs. total energy restriction for weight loss. *Obes Res* 1998; 6: 202-207.
19. Stanton RA. Nutrition problems in an obesogenic environment. *Med J Aus* 2006 16; 184: 76-79.
20. Grossi E, Dalle Grave R, Mannucci E, Molinari E, Compare A, Cuzzolaro M, Marchesini G. Complexity of attrition in the treatment of obesity: clues from a structured telephone interview. *Int J Obes* 2006; 30: 1132-7.
21. Goldstein DJ. Beneficial health effects of modest weight loss. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1992; 16: 397-415.
22. Pi-Sunyer FX. Short-term medical benefits and adverse effects of weight loss. *Ann Intern Med* 1993; 119: 722-726.
23. Rolls BJ, Roe LS, Meengs JS. Reduction in portion size and density of foods are additive and lead to sustained decreases in energy intake. *Am J Clin Nutr* 2005; 83: 11-17.
24. Rolls BJ, Drewnowsky A, Ledikwe JH. Changing the energy density of the diet as a strategy for weight management. *J Am Diet Assoc* 2005; 105(Suppl): S98-S103.
25. Rolls BJ, Bell EA, Thorart ML. Water incorporated into a food but not served with a food decreases energy intake in lean women. *Am J Clin Nutr* 1999; 79: 962-968.
26. Astrup A. The role of dietary fat in obesity. *Semin Vasc Med* 2005; 5: 40-47.
27. National Institutes of Health. *Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults*. NIH Publication No. 98-4083 ed. Bethesda, MD: Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute; 1998.
28. Rolls BJ, Kim-Harris S, Fischman MW, Foltin RW, Moran TH, Stoner SA. Satiety after preloads with different amounts of fat and carbohydrate: implications for obesity. *Am J Clin Nutr* 1994; 60: 476-487.
29. Bray GA, Popkin BM. Dietary fat does affect obesity. *Am J Clin Nutr* 1998; 68: 1157-1173.
30. Levitsky DA, Trisha Y. The more food young adults are served, the more they overeat. *J Nutr* 2004; 134: 2546-2549.
31. Ledikwe JH, Ello-Martin JA, Rolls BJ. Portion sizes and the obesity epidemic. *J Nutr* 2005; 135: 905-909.
32. Rolls BJ, Morris EL, Roe LS. Portion size of food affects energy intake in normal-weight and overweight men and women. *Am J Clin Nutr* 2002; 76: 1207-13.
33. Kral TVE, Roe LS, Rolls BJ. Combined effects of energy density and portion size on energy intake in women. *Am J Clin Nutr* 2004; 79: 962-968.
34. Rolls BJ. The supersizing of America: portion size and the obesity epidemic. *Nutr Today* 2003; 38: 42-53.
35. Smiciklas-Wright H, Krebs-Smith SM, Krebs-Smith J. *Variety in foods*. Washington, DC., National Academy Press. What is America Eating? *Food and Nutrition Board*. National Research Council. 1986.
36. de Castro JM. The Time of day of food influences overall intake in humans. *J Nutr* 2004; 134: 104-111.
37. Levitsky DA. Putting behavior back into feeding behavior: A tribute to George Collier. *Appetite* 2002; 38: 143-148.
38. Morgan KJ, Gougetas B. Snacking and eating away from home. Washington, DC., National Academy Press. What is America Eating? *Food and Nutrition Board*. National Research Council. 1986: 91-125.
39. Green SM, Blundell JE. Effect of fat -and sucrose- containing foods on the size of eating episodes and energy intake in lean restrained and unrestrained females: potential for causing overconsumption. *Eur J Clin Nutr* 1996; 50: 625-635.

40. Saris WHM. Sugars, energy metabolism, and body weight control. *Am J Clin Nutr* 2003; 78(Suppl): 850S-857S.
41. Bray GA, Nielsen SJ, Popkin BM. Consumption of high-fructose corn syrup in beverages may play a role in the epidemic of obesity. *Am J Clin Nutr* 2004; 79: 537-543.
42. Raben A, Vasilaras TH, Moller AC, Astrup A. Sucrose compared with artificial sweeteners: different effects on ad libitum food intake and body weight after 10 wk of supplementation in overweight subjects. *Am J Clin Nutr* 2002; 76: 721-729.
43. American Diabetes Association. Nutrition Principles and Recommendations in Diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27(Suppl): S36-S46.
44. Prentice AM, Jebb SA. Fast foods, energy density and obesity: a possible mechanistic link. *Obes Res* 2003; 4: 187-194.
45. French SA, Story M, Neumark-Sztainer D, Fulkerson JA, Hannan P. Fast food restaurant use among adolescents: associations with nutrient intake, food choices and behavioral and psychosocial variables. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25: 1823-1833.
46. McDonald's USA Nutrition Facts for Popular Menu Items. McDonald's Corporation. http://www.mcdonalds.com/app_controller.nutrition.index1.html> (Accessed January 30, 2006).
47. Ditschuneit HH, Fletchner-Mors M. Value of structured meals for weight management: risk factors and long-term weight maintenance. *Ob Res* 2001; 9(Suppl): 284S-289S.
48. Wheeler ML. Nutrient database for 2003 exchange list for meal planning. *J Am Diet Assoc* 2003; 103: 894-920.
49. Pérez-Lizaur AB, Marván-Laborde L. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. Fomento de Nutrición y Salud, A.C., México 2001.
50. St-Onge MP. Dietary fats, teas, dairy, and nuts: potential functional foods for weight control? *Am J Clin Nutr* 2005; 81: 7-15.
51. Levitsky DA. The non-regulation of food intake in humans: hope for reversing the epidemic of obesity. *Physiol Behav* 2005; 86: 623-632.
52. Zemel MB. Calcium and dairy acceleration of weight and fat loss during energy restriction in obese adults. *Obes Res* 2004; 12: 582-590.
53. Zemel MB. The role of dairy foods in weight management. *J Am Coll Nutr* 2005; 24(Suppl): 537S-546S.
54. Zemel MB. Role of calcium and dairy products in energy partitioning and weight management. *Am J Clin Nutr* 2004; 79(Suppl): 907S-912S.
55. Astrup A. The satiating power of protein-a key to obesity prevention? *Am J Clin Nutr* 2005; 82: 1-2.
56. Schutz Y. Macronutrients and energy balance in obesity. *Metabolism* 1995; 44(Suppl): 7-11.
57. Buchholz AC, Schoeller DA. Is a calorie a calorie? *Am J Clin Nutr* 2004; 79(Suppl): 899S-906S.
58. Schoeller DA, Buchholz AC. Energetics of obesity and weight control: does diet composition matter? *J Am Diet Assoc* 2005; 105: S24-S28.
59. Rolls BJ, Roe LS, Meengs JS. Salad and satiety: energy density and portion size of a first course salad affect energy intake at lunch. *J Am Diet Assoc* 2004; 104: 1570-1576.
60. Astrup A, Raben A. Carbohydrate and obesity. *Int J Obes* 1995; 19(Suppl): S27-S37.
61. Reynor HA, Jeffery RW, Tate DF, Wing RR. Relationship between changes in food group variety, dietary intake, and weight during obesity treatment. *Int J Obes* 2004; 28: 813-820.
62. Khor GL. Dietary fat quality: a nutritional epidemiologist view. *Asia Pac J Clin Nutr* 2004; 3(Suppl): S22.
63. Dulloo AG, Mensi N, Seydoux J, Girardier L. Differential effects of high fat diets varying in fatty acid composition on the efficiency of lean and fat tissue deposition during weight recovery after low food intake. *Metabolism* 1995; 44: 273-279.
64. Sabaté J. Nut consumption and body weight. *Am J Clin Nutr* 2003; 78(Suppl): 647S-650S.
65. Jonson RK. Dietary intake-How do we measure what people are really eating? *Obes Res* 2002; 10(Suppl): 635-685.
66. Ross R, Rissanen J, Pedwell H, Clifford J, Shragge P. Influence of diet and exercise on skeletal muscle and visceral adipose tissue in men. *J Appl Physiol* 1986; 81: 2445-2455.
67. Wilmore JH, Després JP, Stanforth PR, Mandel S, Rice T, Gagnon J, Leon AS, Rao DC, Skinner JS, Bouchard C. Alterations in body weight and composition consequent to 20 wk of endurance training: the HERITAGE Family Study. *Am J Clin Nutr* 1999; 70: 346-352.
68. Zummoff B, Strain GW, Miller LK. Plasma free and non-sex-hormone-binding-globulin-bound testosterone are decreased in obese men in proportion to their degree of obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 1990; 71: 929-931.
69. Zhu S, Wang Z, Shen W, Heymsfield SB, Heshka S. Percentage body fat ranges associated with metabolic syndrome risk: results based on the Third national Health and Nutrition Examination Survey (1988-1994). *Am J Clin Nutr* 2003; 78: 228-235.
70. Bouchard C, Després JP, Mauriege P. Genetic and nongenetic determinants of regional fat distribution. *Endocrine Reviews* 1993; 14: 72-93.
71. Shen W, Wang Z, Punyanita M, Lei Jianbo, Sinav A, Kral JG, Imielinska C, Ross R, Heymsfield SB. Adipose tissue quantification by imaging methods: A proposed classification. *Obes Res* 2003; 11: 5-16.
72. Flatt JP. McCollum Award lecture, 1995: Diet, lifestyle, and weight maintenance. *Am J Clin Nutr* 1995; 62: 820-836.
73. Houtkooper LB, Lohman TG, Goig SB, Howell WH. Why bioelectrical impedance analysis should be used for estimating adiposity. *Am J Clin Nutr* 1996; 64(Suppl): A36S-A38S.
74. Levitsky DA, Garay J, Nausbaum M, Neighbors L, Dellavalle DM. Monitoring weight daily blocks the freshman weight gain: A model for combating the epidemic of obesity. *Int J Obes Metab Disord* (In Press).