

ARCHIVO HISTÓRICO



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín de la Escuela de Medicina**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de ciencias médicas**. El contenido del presente artículo, no necesariamente representa la actual línea editorial. Para mayor información visitar el siguiente

vínculo: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>



Vol. 26, No. 1, 1997 [ver índice]

OBESIDAD: MANEJO NUTRICIONAL

Dr. Jaime Díaz C.
Unidad de Diabetes y Nutrición
Depto. de Medicina
Hospital San Juan de Dios
Facultad de Medicina Occidente Universidad de Chile

La obesidad es una enfermedad crónica que debe ser tratada en forma integral, considerando la intervención nutricional como una herramienta indispensable para conseguir un balance energético negativo. Una dieta de bajas calorías debe lograr objetivos importantes en el tratamiento de los pacientes obesos, como son alcanzar un "peso ideal" y mantener este peso una vez alcanzado. Para lograr ésto, además de un cambio de las conductas alimentarias, debe haber un cambio en el estilo de vida. Alcanzar el peso ideal es difícil y en algunos casos imposible, por lo que los objetivos deben ser adaptados al individuo, intentando lograr una reducción de peso tal que reduzca los niveles de morbilidad.

Recomendaciones nutricionales

Para mantener por largos períodos una dieta hipocalórica, ésta debe ser variada, equilibrada, agradable y adaptada a las condiciones individuales. Antes de analizar los diferentes tipos de dieta, nos parece necesario analizar las recomendaciones nutricionales que deben ser consideradas en la elaboración de una dieta para pacientes obesos:

Carbohidratos

Debe considerarse 100 g como mínimo, para preservar las proteínas, prevenir la cetosis y evitar grandes oscilaciones en el peso por cambios en el balance hídrico.

Proteínas

0,8 g/kg/día más 1,75 g de proteínas de alto valor biológico por cada 100 kcal de déficit calórico propuesto. Son necesarias para la mantención de la masa magra.

Grasas

Menos del 30% del valor calórico total con distribución de 10% de ácidos grasos saturados, 10% poliinsaturados y 10% monoinsaturados.

Alcohol

Poco consumo o definitivamente suprimirlo. Aporta 7 kcal/g.

Vitaminas, minerales y electrolitos

Según recomendaciones dietarias del National Research Council de USA, sólo se consideran necesarios suplementos en dietas con menos de 1.000 kcal. Los complejos vitamínicos habituales no aportan electrolitos ni minerales .

Fibra

El aporte de fibra es útil por cuanto aumenta la saciedad y puede evitar el estreñimiento, frecuente en las dietas hipocalóricas; además se reconoce su efecto favorable en el metabolismo de hidratos de carbono y lípidos. Es difícil, sin embargo, obtener la cantidad recomendada de fibra, 20-30 g/día ó 25 g/1.000 kcal/día, por lo que es necesario recurrir a suplementos como salvados, avena integral u otros.

Agua

Es recomendable al menos el consumo de un litro al día.

Desde el punto de vista nutricional, es útil considerar algunas indicaciones prácticas para los individuos que desean bajar de peso:

1. Eliminar alimentos con alto contenido calórico como azúcar, dulces, pasteles, helados, papas fritas, alcohol.
2. Reducir proporcionalmente las grasas: aceites, mantequillas, mayonesas, embutidos, fiambres, carnes grasas en general.
3. Evitar preparaciones: salsas, cremas, frituras.
4. Agregar alimentos ricos en fibra.

Cálculo de calorías

La dieta hipocalórica debe estar adaptada a las necesidades calóricas de cada individuo, a su actividad física y estructurarse en forma equilibrada y variada de acuerdo a los hábitos y preferencias culinarias individuales.

El primer paso es realizar un interrogatorio de hábitos y conductas del comer. Lo ideal es aplicar una encuesta alimentaria por tendencia de consumo semanal cuantificada considerando que los obesos tienden a subestimar su ingesta.

También debe interrogarse sobre actividad física, lo que permite elaborar una dieta según la actividad individual y hacer recomendaciones a aquellos individuos que necesiten desarrollar más ejercicios.

La Tasa Metabólica Basal (TMB), se puede calcular por diferentes métodos, como las ecuaciones de Harris-Benedict o las de la OMS-FAO para metabolismo basal (MB), las que se resumen en la Tabla 1. Estimada ésta, se multiplica por factores según actividad, por sexo, de acuerdo a Tabla 2. A esto se suma un 10% por actividad termolábil de los alimentos. Otra

forma más simple para el cálculo es considerar un valor estándar de 20 - 25 kcal/kg peso ideal.

<i>Tabla 1</i>		
<i>Ecuaciones de Harris Benedict y FAO/OMS/UNU para el cálculo del metabolismo basal (kcal/día)</i>		
<i>Harris Benedict</i>		
MB mujeres = 655 + (9,6 x P) + (1,8 x A) - (4,7 x E)		
MB hombres = 66 + (13,7 x P) + (5 x A) - (6,8 x E)		
<i>FAO/OMS/UNU</i>		
Edad (en años)	Hombres	Mujeres
< 3	MB = 60,9 P - 54	MB = 61 P - 51
3- 10	MB = 22,7 P + 495	MB = 22,5 P + 499
10-18	MB = 17,5 P + 651	MB = 12,2 P + 746
18-30	MB = 15,3 P + 679	MB = 14,7 P + 496
30-60	MB = 11,6 P + 879	MB = 8,7 P + 829
> 60	MB = 13,5 P + 487	MB = 10,5 P + 596
P = peso en kg A= altura en cms E= edad en años MB= metabolismo basal		
<i>Tabla 2</i>		
<i>NECESIDADES ENERGETICAS SEGUN ACTIVIDAD FISICA. PROMEDIO KCAL/DIA PARA ADULTOS SANOS FAO/OMS 1985.</i>		
Hombres:	MB x 1,55 = Actividad ligera	
	MB x 1,78 = Actividad moderada	
	MB x 2,10 = Actividad intensa	
Mujeres:	MB x 1,56 = Actividad ligera	
	MB x 1,64 = Actividad moderada	
	MB x 1,82 = Actividad intensa	
Actividad ligera: Oficinistas, profesionales, empleados, amas de casa.		
Actividad moderada: Industria ligera, amas de casa sin útiles de aseo mecánicos, estudiantes, dependientes de almacén, soldados sin servicio activo, obreros de construcción, trabajadores agrícolas, pescadores.		
Actividad intensa: Trabajadores forestales, leñadores, soldados en servicio activo, atletas, bailarinas, mineros, herreros, obreros construcción pesada.		

Aceptando las variabilidades de los diferentes métodos, se obtiene con ésto un valor de MB que es bastante cercano al consumo energético en reposo, valor que por lo general permite mantener una determinada condición de peso. De la encuesta alimentaria se puede calcular una ingesta calórica real, que nos aportaría el dato de consumo energético del individuo.

Aunque estos datos que no tienen gran precisión y por lo tanto hay dudas respecto a su utilidad, frente al problema de obesidad o sobrepeso necesitamos programar un déficit calórico para obtener reducciones de peso, y estas estimaciones son las que en la práctica diaria están al alcance, y servirán como parámetros. Así, se acepta que para obtener una reducción de 1 kg de peso se necesita programar un déficit calórico de 7.780 kcal a la semana, vale decir, si se pretende una disminución de peso de 1 kg a la semana debería haber un déficit de aproximadamente 1.100 kcal/día.

Una medida razonable parece ser una reducción de 500 kcal/día. Por ejemplo, una estimación de MB de 2.200 kcal, menos 500 kcal, resulta en un aporte diario de 1.700 kcal, necesarias para reducción de peso. Una vez estimada esta cifra, se elabora una dieta individualizada contemplando los porcentajes de nutrientes, como ya se ha comentado:

H. de carbono = $1700 \times 50\% = 850/4$ kcal/g HdeC= 212 g
Proteínas = $1700 \times 20\% = 340/4$ kcal/g Prot= 85 g
Grasas = $1700 \times 30\% = 560/9$ kcal/g grasa= 56 g

Una vez realizados estos cálculos, la confección más específica de una dieta pasa por revisar tablas de composición de alimentos o, con metodología más actual, a través de programas computacionales, que facilitan enormemente la labor.

Tipos de dieta hipocalórica

Hay diferentes formas de dieta para enfrentar el problema del paciente obeso. De cualquier forma, ellas intentan generar un balance energético negativo a través de aportes calóricos disminuidos según la condición individual que se trate.

Es posible que algunos pacientes requieran de una relativa "urgencia", como por ejemplo un obeso mórbido con un síndrome de apnea del sueño, o que otros necesiten una restricción diferente, según se trate de una condición de sobrepeso u obesidad moderada. Para llevar a cabo el seguimiento de una dieta de bajas calorías en forma prolongada debe tenerse en cuenta, además del grado de obesidad, la actividad física y las condiciones psicosociales y culturales. Otro hecho a tener en cuenta es la asociación con otros síndromes metabólicos, como diabetes mellitus, dislipidemia e hipertensión, en todos los cuales se ha demostrado un amplio beneficio en la aplicación de dietas restrictivas en calorías y nutrientes específicos, según el caso.

Aunque las dietas muestran diferentes grados de efectividad a corto plazo, el problema real está en conseguir efectos beneficiosos duraderos. Al respecto son pocos los trabajos que demuestran éxito en el largo plazo (Figura 1).

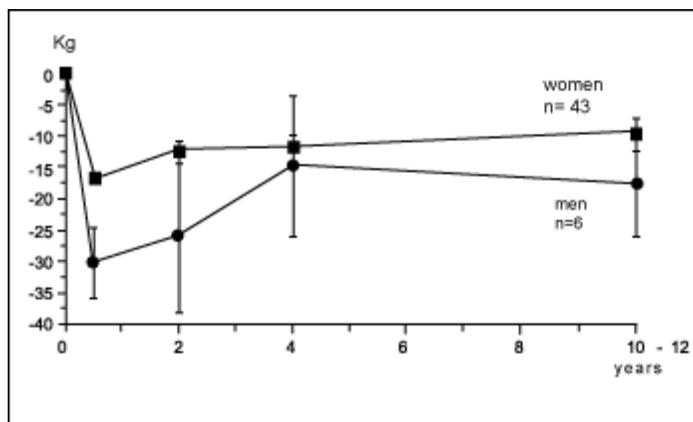


Figura 1. Resumen de la pérdida de peso en la unidad de obesidad, Hospital Karolinska. Reproducido con autorización de Br Med J 1985, 291: 379-82

Dietas de bajas calorías

Una dieta de bajas calorías, o hipocalórica convencional, es aquella que aporta más de 800 kcal/día, pero menos de las que cubren las necesidades energéticas diarias, oscilando en general entre 1.000 y 1.200 kcal/día. Aunque deben ser equilibradas, tienen el inconveniente de que usadas a largo plazo los pacientes pueden presentar deficiencias de vitaminas y minerales, especialmente niacina, tiamina, hierro y calcio. No obstante, tienen la ventaja de inducir pérdidas rápidas de peso inicialmente, lo que resulta motivante.

Algunas de estas dietas son usadas por los diferentes profesionales que tratan obesos y son entregadas por escrito en forma estandarizada, lo que resulta cómodo y simplifica el trabajo en un programa. Se consiguen disminuciones de peso, ya que implican reducciones en promedio de 500 kcal/día. No se ajustan a una condición individual, por lo que es difícil concluir resultados a largo plazo.

En su composición se mantiene un aporte de proteínas de alto valor biológico, siendo por lo general mixtas, aunque algunos autores han estimado de mayor utilidad el predominio de algún nutriente, como pueden ser grasas, hidratos de carbono o proteína, generando una variedad de "dietas de moda", con diferentes nombres, pero cuyo común denominador serían ser supuestas "dietas milagrosas", a las que nos referiremos más adelante.

Dietas de muy bajas calorías

Las dietas de muy bajo contenido calórico (very low calory diet, VLCD), son las que aportan entre 400 y 800 kcal/día. Se refieren fundamentalmente a aquellas fórmulas comerciales,

líquidas o en polvos para preparar, que aportan un número determinado de calorías diarias y que incluyen vitaminas y minerales.

Es conveniente aplicar este tipo de dietas durante una hospitalización, con control médico previo, con un detallado estudio clínico y de laboratorio para prevenir las complicaciones que pueden aparecer, como cetosis, arritmias, deshidratación, hipotensión, desbalance hidroelectrolítico, lo que puede agravar una condición renal o cardiovascular preexistente.

Su indicación es adecuada para obesos severos o moderados que no hayan tenido éxito con tratamientos de bajas calorías previamente o para aquellos pacientes que necesiten una rápida reducción de peso por alguna patología asociada. También podrían beneficiarse con estas dietas los obesos que serán sometidos a cirugía o aquellos que avanzan rápidamente a una condición de obesidad severa, para prevenir en ellos el potencial aumento del número de adipocitos que ocurre en cada aumento de peso, que hace difícil el éxito en posteriores tratamientos.

Los obesos leves no deben ser tratados con estas dietas VLCD, por cuanto les es difícil conservar la proporción de masa magra durante la baja de peso. Estarían contraindicadas en sujetos mayores de 65 años, con historia de arritmias o cardiopatía coronaria, insuficiencia renal avanzada (por el desbalance hidroelectrolítico), insuficiencia hepática, enfermedades psiquiátricas, enfermedades cerebrovasculares, embarazo y diabetes mellitus insulino dependiente. Una contraindicación relativa es la falta de motivación del paciente para continuar posteriormente con un programa que incluya cambios de hábitos y conductas.

Las dietas de muy bajo contenido calórico reemplazan completamente la ingesta de alimentos y se deben administrar por períodos mínimos de cuatro semanas, aplicándose según un programa en varias fases, que incluyen:

1. Un primer período de adaptación, con una dieta de bajas calorías;
2. Luego la dieta de muy bajas calorías, propiamente tal, en que se aportan sólo las fórmulas líquidas o de polvos reconstituidos en agua, por 12-16 semanas;
3. Luego se sigue un plan de realimentación progresiva de 2-4 semanas, en el cual se reincorporan los alimentos sólidos, eliminando las dietas líquidas;
4. Finalmente un período de mantención, en el que se intenta que el paciente se adapte a un nuevo estilo de vida que impida regresar al peso inicial.

Los programas con dietas VLCD no deben durar más de 16 semanas, ya que de mantenerse por mucho tiempo aumentan el riesgo de complicaciones. Hay también un aumento de pérdida de masa magra en la medida que el individuo se acerca a su peso normal. Por otra parte, se trata de dietas líquidas artificiales, que no pueden ser mantenidas por largos períodos sin consecuencias psicológicas.

Dietas de ayuno

Son aquellas que aportan menos de 200 kcal/día. Por sus variados efectos colaterales indeseables, han surgido variantes entre 200-400 kcal/día, las que aportan fundamentalmente proteínas (1,0-1,5 g proteína/kg peso). Esto debido a que una consecuencia negativa es la rápida pérdida de la masa magra y la depleción proteica, especialmente de la masa miocárdica, lo que puede relacionarse con los casos de muerte súbita observados en las primeras experiencias. Su uso está restringido a casos muy especiales de obesidad mórbida, sobre todo en jóvenes, pero son poco practicables. Los efectos indeseables observados han sido arritmias, desbalance electrolítico y deshidratación, con hipotensión ortostática.

Dietas milagrosas, dietas de moda

Por tener ellas una ubicación en el entorno cultural, parece adecuado comentar un numeroso grupo de dietas con amplia difusión entre la población, que tendrían "efectos milagrosos" en la reducción de peso. Se caracterizan por ser dietas estereotipadas de bajas calorías, con indicación en el consumo de determinados nutrientes o deficitarios en otros, lo que las hace desequilibradas. Se usan por poco tiempo y es difícil obtener con ellas cambios en los hábitos de alimentación y conductas.

1. Entre los regímenes ricos en grasa y restringidos en hidratos de carbono, se pueden nombrar las dietas de Banting, Atkins, de la Fuerza Aérea, Félix y Pennington. Se caracterizan por hacer disminuciones bastante drásticas de hidratos de carbono, menos de 60 g/día e incluso hasta 6 g/día, y aumentar las cantidades de grasa a 60-80%, manteniendo proteínas entre 15-25%, sin considerar restricción para las calorías consumidas. De este grupo, la más conocida es la de Atkins, que es original de Banting del siglo pasado, la que reactualizó Atkins en 1981 en su libro "La revolución del Dr. Atkins". En forma independiente, otros autores americanos, los Drs. Taller y Stillman experimentaron con dietas ricas en grasa y pobres en hidratos de carbono. Todas han recibido críticas de la Asociación Americana de Médicos (AMA), por considerarlas peligrosas e inadecuadas. Lo efectivo de estas dietas es que producen cantidades importantes de cuerpos cetónicos, por eso también son llamadas dietas cetogénicas, y a través de la cetosis puede haber inhibición del apetito.

2. Regímenes ricos en proteínas, entre las cuales cabe nombrar las dietas de Hollywood, Mayo (refutada por la Clínica Mayo), Harrop (leche y plátanos), entre otras. Ellas se caracterizan por un aumento de proteínas, con régimen pobre en hidratos de carbono y lípidos. En las diversas variables, hay consumo recomendado de proteínas provenientes de pescados, vacuno sin grasa, preparados a la plancha o consumo alto de huevos, lo que también aumenta las grasas. También se recomienda aumentar el consumo de plátanos y leche, para remplazar las diferentes comidas y colaciones del día. Aportan entre 800 y 1.000 kcal/día y se aplican por períodos de 10 a 18 días. Se han comunicado buenos resultados en cuanto a saciedad, pero sus inconvenientes son iguales a los de otros tipos, el corto período de aplicación y la poca variedad, lo que hace desmotivar al paciente.

3. Regímenes ricos en carbohidratos, como la dieta macrobiótica (Zen), de Pritikin (carbohidratos no refinados) y dietas en base a arroz, papas y jugos de fruta. De ellas podría

comentarse la dieta macrobiótica, que tiene un plan asociado a sesiones de meditación y autocontemplación, que considera 10 etapas, en las que se van aumentando los aportes de cereales, verduras y frutas, disminuyendo los nutrientes de origen animal, siendo en las etapas finales prácticamente dietas vegetarianas. Otra variable dentro de estas dietas es la de carbohidratos no refinados, lo que equivale a decir dietas ricas en fibra.

4. Regímenes pobres en hidratos de carbono, entre las cuales destaca la de Scarsdale. Creada por un médico cardiólogo para sus pacientes, se basa en restringir hidratos de carbono a 34%, grasas a 26% y aumento de proteínas a 40%, con un aporte de 1.000 kcal/día. El programa se distribuye durante 14 días, alternando un plan hipocalórico balanceado con un plan más estricto de bajas calorías.

Existe una variedad bastante miscelánea de dietas, pero resumiendo, y siguiendo a un autor alemán, se puede decir. "Ningún milagro se produce en el tratamiento de la obesidad, menos aún por dietas milagrosas".

Consideraciones metabólicas

En cuanto al manejo nutricional, los últimos estudios permiten afirmar que el aporte de algunos nutrientes de la dieta tiene más importancia que el de otros en el desarrollo del apetito y de la masa adiposa. Entre ellos cabe mencionar la importancia asignada a las diferentes composiciones de grasa e hidratos de carbono en el desarrollo de la obesidad.

Al ser alimentados con dietas normocalóricas ricas en grasa, los individuos, tanto obesos como delgados, presentan balances graso y calórico positivos, promoviendo un aumento de peso y crecimiento de la masa de adipocitos.

Las dietas pobres en grasa son más efectivas en combatir la obesidad a mediano y corto plazo, en relación a lo que ocurre con las dietas hipocalóricas, pobres en hidratos de carbono y ricas en proteínas. Por otra parte, se ha comprobado que las dietas ricas en grasa inducen mayor apetito, a través de la activación de neurotransmisores hipotalámicos, como el neuropéptido Y y la galanina.

El compromiso de los diferentes nutrientes y su repercusión en la masa corporal y la masa grasa, tiene relación con la capacidad oxidativa de los mismos. Así, se ha demostrado que las grasas tienen menor nivel oxidativo que los hidratos de carbono y las proteínas, tanto en sujetos delgados como en obesos. También en estudios de calorimetría indirecta se ha podido establecer una menor oxidación para grasas que para proteínas e hidratos de carbono, lo que explica porqué las comidas ricas en grasa tienen una mayor repercusión sobre la acumulación de tejido adiposo.

Jeffery analizó en 1995 la efectividad de las dietas reducidas en grasa vs restricción calórica en 122 mujeres obesas moderadas, tratadas durante 18 meses. Se dividieron en dos grupos con dieta hipocalórica: uno con restricción de 20 g de grasa/día, otro sin restricción, con dieta de 1.000-1.200 kcal/día, completando el estudio 74 mujeres. Se observó que a los 6 y 12 meses el descenso de peso fue mayor para el grupo que sólo tiene restricción de grasas,

destacándose que a los 18 meses, ambos grupos, muestran la misma tendencia a regresar a un peso cercano al inicial.

Perspectivas futuras

Sustitutos de grasas. Por la importancia dada al aporte de las grasas en el desarrollo y mantención de la obesidad, los avances apuntan a la búsqueda de sustitutos de ellas, por productos que posean menores valores calóricos. En efecto, un producto denominado Litesse, polidextrosa derivada de carbohidratos, mezclada con pequeñas partículas de sorbitol y ácido cítrico, aporta 1 kcal/g. Es posible usarlo en postres, helados y cremas. Su uso en dosis mayores de 15 g/día puede producir efectos laxativos. Otro producto, Simplese, que ha sido elaborado desde proteínas de la leche y huevos por un proceso de microparticulación, tiene un aporte calórico de 1,3 kcal/g. Existen trabajos que demuestran que Simplese, utilizado en diferentes preparaciones como mayonesas, postres o ensaladas, tiene hasta un 60% de menor valor calórico y significa una importante reducción de grasas.

Por último, otro sustituto graso, Olestra, poliéster de sacarosa, es un producto natural, no graso, absorbible, no calórico, que tiene sabor y aspecto similar a las grasas naturales. Por su estabilidad al calor es posible cocinar alimentos con él, existiendo un amplio rango de aplicaciones dietético-culinarias. Es probable que usado a largo plazo tenga efecto depletivo de vitaminas y minerales, pudiendo haber interacción con drogas, aunque no hay aún estudios que lo demuestren. Un estudio en que se administró Olestra en diferentes comidas y colaciones, demostró que además de disminuir calorías, produjo un aumento de la saciedad.

Inhibidores de la absorción intestinal de nutrientes. En la línea de investigación de productos con capacidad de intervenir sobre nutrientes grasos y su absorción intestinal, están los inhibidores de la lipasa intestinal: Tetrahidrolipostatin (Orlistat R) que es un potente y selectivo inhibidor de las lipasas, enzimas claves en la absorción intestinal de triglicéridos. Se le considera útil en la obesidad, por cuanto hay trabajos controlados por placebo durante 12 semanas, que muestran buenos resultados sobre reducción de peso, siendo proporcional el efecto a la dosis de producto utilizado. Sin embargo, hay otros trabajos que no concluyen en resultados similares.

Otro producto que también ha sido ensayado con resultados contradictorios, es la Acarbosa, inhibidor de alfa glucosidasa, cuyo efecto es alterar la absorción intestinal de almidón, por inhibición competitiva por sus enlaces. Esto modificaría respuestas en el metabolismo de los hidratos de carbono, y en ese sentido secundariamente llevaría a una menor respuesta anabólica de la hormona insulina.

En este mismo sentido debería considerarse la fibra dietaria, especialmente su variedad soluble, que por su acción inhibidora de la absorción de hidratos de carbono y lípidos a nivel intestinal, se relacionaría con un menor aporte de energía, siendo útil en el tratamiento de la obesidad, por lo que se indica su incorporación en las dietas hipocalóricas, promoviendo saciedad y plenitud, además de los efectos metabólicos.

Conclusiones

Es necesario tener presente que la obesidad, por ser una enfermedad crónica, requiere de terapia durante toda la vida. Por su etiología multifactorial es de difícil manejo, especialmente si sólo se orienta en un único aspecto, el dietético-nutricional. Su tratamiento debe ser integral y corresponde a un equipo de trabajo multiprofesional, en el que la motivación tanto de los pacientes como de los tratantes es un hecho fundamental.

Hay diferentes formas de considerar exitosa una intervención. No solamente fijar como meta la disminución de peso a valores estándar ideales, sino también considerar la respuesta metabólica de otras enfermedades asociadas a la obesidad. La finalidad última debe ser lograr cambios conductuales importantes que determinen modificaciones de actitudes frente al acto alimentario y del estilo de vida, que permitan asegurar la mantención a futuro de los logros obtenidos.

Referencias escogidas

1. O'Hill J, Peters JC, Reed GW, Schlundt DG, Sharp T. Nutrient balance in humans: effects of diet composition. *Am J Clin Nutr* 1991; 54: 10-17.
2. Björntorp P. Metabolic implications of body fat distribution. *Diabetes Care* 1991 ; 114 : 1132-43.
3. Jeffery RW, Hellersted WL, French SA, Baxter J. A randomized trial of counseling for fat restriction versus calorie restriction in the treatment of obesity. *Int.J Obesity* 1995; 19: 132-37.
4. Gries FA. Artificial aids in stabilizing weight loss. In: *Obesity in Europe 93*. Eds: Ditschuneit H, Gries FA, Hauner H, Schusdziarra V. 1994 John Libbey & Company Ltd .209-217.
5. Atkinson RL. Low and very low calorie diets. *Med Clin NA* 1989;73:203-15.
6. Gonzalez S, Oliveira G, Soriguer-Escofet JC. Tratamiento dietético en la obesidad (monografía Soc Española de Endocrinología) FJC Soriguer Escofet Eds. Días De Santos SA, Madrid 1994. 177-211.
7. Drent ML, Larsson I, William-Olsson T, Quaade F. Orlistat (Ro 18-0647 a lipase inhibitor, in the treatment of human obesity: a multiple dose study. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1995; 19: 221-26.
8. Björntorp P. Neuroendocrine abnormalities in human obesity. *Metabolism* 1995; 44 (Suppl) ; 38-41.

9. Recommended dietary allowances. 10th Edition. Food and Nutrition Board. National Research Council. National Academy Press, Washington DC, 1989.