

Revista de Endocrinología y Nutrición

Volumen 12
Volume

Suplemento 1
Suplemento

Abril-Junio 2004
April-June

Artículo:

Capítulo 2

Tratamiento nutricional en la prevención
de las complicaciones de la diabetes
mellitus tipo 2

Derechos reservados, Copyright © 2004:
Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



www.medigraphic.com



CAPÍTULO 2

Tratamiento nutricional en la prevención de las complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2

Antecedentes

Actualmente la dieta continúa siendo la piedra angular del tratamiento de la diabetes tipo 2. Debido a investigaciones que se iniciaron en los años 70 la creencia de que la restricción de los hidratos de carbono es esencial para un buen control de la diabetes ya no se sostiene.

Tanto para la diabetes tipo 1 como para la tipo 2, ha habido una tendencia en alejarse de la restricción en hidratos de carbono hacia una dieta alta en hidratos de carbono ricos en fibra dietética y baja en grasa saturada.

Por otra parte, se ha comprobado que la reducción moderada de peso (5%) mejora la captación de glucosa, aumenta la sensibilidad a la insulina y normaliza la producción hepática de glucosa. Sin embargo, se ha demostrado que una dieta hipocalórica ejerce un efecto regulador sobre el control de la glucosa, independientemente de los efectos de la disminución de peso (Kelley et al., 1993; Wing et al., 1994).

El objetivo del tratamiento nutricional para prevenir complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2 es hacer los cambios en la alimentación necesarios y/o reforzar aquellos que mejoran el control de la enfermedad.

Algunos de los factores que se deben controlar con el tratamiento nutricional son:

- Niveles de glucosa en sangre
- Niveles normales de lípidos en sangre
- Presión arterial
- Prevenir y tratar las complicaciones crónicas de la diabetes
- Consumo adecuado de energía para lograr y mantener el peso correcto del paciente
- Considerar las preferencias culturales y personales así como los requerimientos de la mujer embarazada

El tratamiento nutricional consiste en:

- Comunicación directa del licenciado en nutrición con el

- médico tratante para establecer el plan de alimentación
- Evaluación del estado de nutrición (peso normal, sobrepeso, obesidad, porcentaje y distribución de grasa corporal)
- Establecer un diagnóstico nutricional
- Determinar el método para iniciar un plan de alimentación (recomendaciones generales, menús o sistema de equivalentes con grupos de alimentos)
- Indicación del plan de alimentación a seguir tomando en cuenta: a) hábitos de alimentación del paciente y b) tratamiento indicado por el médico tratante para evitar hipoglicemia e hiperglicemia
- Establecimiento de metas realistas a corto plazo para lograr el cambio de hábitos alimentarios
- Educación alimentaria al paciente y familiares

En muchos casos, la palabra dieta, se considera el régimen estricto de alimentación para personas enfermas. Por lo tanto es mejor referirse a la "dieta del diabético" como plan de alimentación, programa de alimentación, o plan de comidas, para transmitir al paciente la idea de que aprenderá a comer sanamente como un hábito de por vida que puede disfrutar, sin restricciones o limitaciones innecesarias y que le ayudará a un mejor control de su enfermedad (*Cuadro I*).

Las recomendaciones dietéticas basadas en evidencias son:

Energía

- a) 30 kcal/kg peso/día para aquellas personas con un índice de masa corporal entre 20 y 25, en donde se calcula a partir de $IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$.
- b) En personas con obesidad, con un IMC mayor a 25, de la recomendación de energía, reducir 500 a 1,000 kcal/día. Esta recomendación es general y se deberá individualizar para cada persona de acuerdo a su estilo de vida (*Cuadros II y III*).

Cuadro I. Recomendaciones dietéticas generales en la diabetes.

Límite	Cambie por ¹
Azúcar miel, piloncillo	Endulzantes no calóricos
Pan de dulce	Pan salado, pan tostado, pan árabe, pan de caja, bolillo, hojuelas integrales (Bran Flakes, Fitness, Special K), galletas Marías®, habaneras®
Jugos de frutas	Fruta íntegra (de cáscara y semillas comestibles)
Jugos de verduras	Ensaladas frescas
*Frutas de alto índice glucémico	** Frutas de bajo y medio índice glucémico
Mermelada	Mermelada baja en azúcar
Refrescos	Refrescos de dieta
Gelatina	Gelatina de dieta
Huevo entero (yema)	Claros
Leche entera	Leche descremada, leche descremada con lactofibras
Yoghurt cremoso con sabor	Yoghurt natural o de sabor light, bajos en azúcar y grasa
Quesos grasosos	Queso fresco bajo en grasa, requesón, panela, oaxaca light, cottage.
Carnes grasosas y las ricas en colesterol (ej, cerdo, embutidos, camarones, vísceras)	Carnes magras, pollo sin piel, pescado, atún light
Manteca, mantequilla, crema	Aceites vegetales, margarina, aguacate, sustituto de crema light.
Frituras, capeados, empanizados	Aderezos con salsas ligeras, asados, a la parrilla, al vapor
Botanas saladas, fritas	Papa deshidratada, pretzels, habas secas, palomitas, galletas saladas bajas en grasa. *** Aceitunas, nueces, almendras, pistaches y piñones.

¹ Recomendaciones adecuadas a los requerimientos energéticos individuales

* Frutas ricas en azúcares y pobres en fibra: kiwi, mamey, mandarina, mango, melón, naranja, papaya roja, piña, plátano, sandía, toronja, uvas, zapote, jugos de frutas y frutas secas.

** Frutas pobres en azúcares y ricas en fibra: cerezas, chabacano, ciruelas, durazno, fresas, guanábana, guayaba, manzana, papaya amarilla, pera y zarzamora.

*** Son alimentos ricos en grasas insaturadas (de origen vegetal), Evite los excesos porque al contener grasas aumentan el contenido calórico de la alimentación.

Hidratos de carbono

Si bien los diversos almidones producen diferentes respuestas glucémicas, desde un punto de vista clínico, la prioridad se otorga a la cantidad total de hidratos de carbono que se consumen, más que a la fuente de los mismos (American Dietetic Association). Numerosos factores influyen la respuesta en la glucemia a los alimentos como la cantidad de hidratos de carbono, tipo de azúcar (glucosa, fructosa, sucrosa, lactosa) naturaleza del almidón (amilosa, amilopectina, almidones resistentes) cocción, procesamiento y forma del alimento, así como la composición del alimento (grasas y otras sustancias naturales que retrasan la digestión). Por lo tanto, la cantidad total de hidratos de carbono en las comidas y refrigerios será más importante que la fuente o el tipo. Esta es la base del recuento de hidratos de carbono utilizado en la diabetes tipo 1 (*Cuadro IV*).

Se recomienda que aporten 50-60% del valor calórico total del plan alimentario. Debemos considerar los hábitos alimentarios del paciente y las metas establecidas de niveles de glucosa y lípidos en sangre. De preferencia, los cereales integrales, arroz, tortilla, pan, pastas, avena, galletas integrales, etc. deben recomendarse como fuente de hidratos de carbono.

Fibra

La fibra soluble (de leguminosas, avenas, frutas y algunas verduras) puede inhibir la absorción de glucosa en el intestino delgado, las dietas que contienen 20 g/día de fibras solubles pueden reducir modestamente el colesterol total y de lipoproteínas de baja densidad (LDL) de la circulación cuando se administra junto con una dieta que contiene 50% de hidratos de carbono (Nuttall, 1993). Sin embargo, es

Cuadro II. Raciones de alimentos por grupos¹ para programas de alimentación con diferentes aportes de energía

Energía (Kcal)	Leche	Carne*	Almidones	Fruta	Verdura	Grasa
1,200	1	1	6	3	3	5
1,500	2	1.5	6	3	3	5
1,800	2	1.5	11	3	3	5
2,000	2	1.5	11	4	4	6
2,500	2	2	16	4	4	8

¹ Los grupos de alimentos están adaptados del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes y la lista de intercambios de la American Diabetes Association

* Una ración de carne es de 100 gramos.

Cuadro III. Ejemplo de menú de 1,500 Kcal.

Grupo de alimento	Leche y otros	Carne y otros	Cereales y otros almidones	Verduras	Frutas	Grasas
Desayuno	½ taza de café con leche descremada	1 huevo a la mexicana	1 tortilla de maíz	½ taza de jitomate, cebolla y chile verde picados	1 naranja en gajos	1 Cdita. de aceite para freír
Colación matutina ½ mañana Comida	150 g de yoghurt bajo en grasa (light)	1 muslo de pollo (100 g) en salsa verde	4 Galletas tipo habaneras® ½ taza de arroz ⅓ taza de frijoles de la olla	½ taza de consomé de verduras desgrasado. Ensalada de nopales. 1 taza de tomate, cebolla y ajo picados	2 guayabas medianas	2 Cditas de aceite para freír
Colación vespert. ½ tarde Cena	1 vaso de licuado de plátano	Quesadilla (30 gramos de queso oaxaca)	3 tazas de palomitas 1 tortilla	Salsa de jitomate	½ plátano	1 Cdita. de aceite 1 Cda de aguacate
Colación nocturna						
Total al día	2	1.5	6	3 o más	3	5

Nota: Puede consumir al gusto caldos desgrasados, agua simple, agua de limón, agua de Jamaica y té. Utilizar con moderación endulzantes artificiales.

Consulte lectura núm. 4

difícil consumir este nivel de fibra soluble sólo con los alimentos. Por tanto, las recomendaciones para el consumo de fibra en la diabetes son similares a las de la población en general, aproximadamente 20 a 35 g/día de fibra alimentaria total.

Se recomienda que con el consumo de frutas con cáscaras, verduras, cereales integrales y leguminosas (frijoles, habas, lentejas, garbanzos, alubias) se cubra el aporte de fibra en la alimentación.

Proteína

Las recomendaciones del consumo de proteínas son:

- Del 10 al 20% del valor energético total proveniente de las proteínas, al igual que en la dieta recomendable para personas sin diabetes mellitus tipo 2.
- En pacientes con microalbuminuria, se recomienda el 10% del valor energético total, es decir, aproximadamente, 0.8 g/kg/peso/día, ya que se ha observado un avance del daño más lento con este aporte. Cuando existe macroalbuminuria se hace la misma recomendación de consumo proteico de 0.8 g/kg/peso/día y se agregan las pérdidas de proteína.
- Los alimentos ricos en proteínas de origen vegetal, además de su aporte proteico, contienen una cantidad significativa de fibra. Los alimentos proteicos de origen animal tienen mayor contenido de lípidos por lo que es preferible recomendar moderación en su consumo (*Cuadro V*).

Lípidos

Diversos estudios han sugerido que una dieta moderada en grasas (30% del total de las calorías) mejora los niveles de lípidos en suero siempre y cuando la grasa esté constituida predominantemente por ácidos grasos monoinsaturados. Para disminuir los triglicéridos en sangre también es conveniente disminuir los hidratos de carbono (azúcares) (*Cuadros V y VI*).

Las recomendaciones de la ingestión de lípidos son:

- Deben aportar del 20 al 30% el valor energético total, como en la dieta recomendable para personas sin diabetes mellitus tipo 2, distribuidos de la siguiente manera: 10% de la energía total provenientes de grasas saturadas, $\leq$ 10% de grasas poliinsaturadas y el resto de grasas monoinsaturadas (del 10 al 15%).
- El consumo de colesterol debe ser $\leq$ 200 mg/día (yema de huevo, camarones, vísceras, leche entera) sobre todo en los casos de problemas con las lipoproteínas de baja densidad (LDL).
- Si se encuentran alterados los niveles de triglicéridos con lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), se recomienda un incremento en el rango de grasas monoinsaturadas, menos del 10% de grasas saturadas y un consumo moderado de hidratos de carbono, principalmente de azúcares (glucosa, fructosa, sucrosa, lactosa). Es útil limitar el consumo de frutas de alto índice glicémico.

Cuadro IV. Equivalentes de frutas de acuerdo a índice glicémico.

Frutas	60 kcal por ración
<i>Como una ración de fruta el paciente puede elegir:</i>	
Frutas ricas en fibra y bajas en azúcares (índice glicémico bajo):	
Chirimoya	1/10 pieza
Fresas*	10 piezas ó 1¼ taza
Granada	Dos piezas
Guanábana	½ pieza
Guayaba	Dos piezas medianas
Pera	½ pieza mediana
Zarzamora	½ taza
Frutas de contenido medio de fibra y azúcares (índice glicémico medio):	
Capulines	12 piezas
Cerezas	12 piezas
Chabacano	4 medianos
Chicozapote	1 pieza
Ciruelas	2 medianas
Durazno	Una pieza mediana
Higo fresco	2 piezas medianas
Lima	Dos piezas
Manzana	Una pieza mediana
Papaya amarilla	1 taza
Frutas bajas en fibra y ricas en azúcares (índice glicémico alto):	
Cocktail de frutas frescas	½ taza
Kiwi	1 grande
Frutas bajas en fibra y ricas en azúcares	
Mamey	1/10 pieza
Mandarina	1 grande
Mango	½ pequeño
Melón chino	1/3 pequeño ó 1 taza
Melón gota de miel	1/8 mediano (1 taza)
Moras	½ taza
Naranja	1 pequeña
Nectarina*	1 pequeña
Papaya roja	½ taza
Pérsimo	2 piezas medianas
Piña	¾ taza
Plátano	½ pieza grande
Sandía	1¼ tazas
Tangerina	2 piezas
Tejocote	3 piezas
Toronja	½ pieza
Toronja en gajos	¾ taza
Tuna	½ pieza
Uva roja	12 piezas
Uva verde	20 piezas
Zapote	½ pieza
Jugos de frutas naturales, no enlatados:	
Alto contenido de azúcar. Modere su consumo.	
Jugos ciruela o uva	1/3 taza
Jugos manzana o piña	½ taza
Jugos naranja o toronja	½ taza
Jugo enlatado light	350 mL
Frutas secas:	
Alto contenido de azúcar. Modere su consumo.	
Ciruela pasa*	3 piezas medianas
Chabacano*	7 mitades
Dátil	2½ piezas
Higos secos*	1½ piezas
Orejones*	2 piezas ó 4 anillos
Pasitas	2 cdas

* Estas frutas contienen 3 gramos o más de fibra por ración.

Cuadro V. Fuentes alimentarias de proteínas.

Proteína animal	Proteína vegetal
Huevo	Soya texturizada
Carnes rojas: res, cerdo, conejo, cordero	Queso de soya (tofu)
Pollo, gallina	Leguminosas (alubias, frijoles, habas, lentejas, garbanzos)
Pescado	combinadas con cereales
Quesos	(arroz, tortilla, pan)
Leche	

Cuadro VI. Fuentes alimentarias de lípidos.**Grasas monoinsaturadas**

Aceites (olivo, frijol de soya, canola, cacahuete), aceitunas, almendras, castaña, crema de cacahuete, cacahuete, aguacate, semillas de ajonjolí

Grasas poliinsaturadas

Aceites (maíz, cártamo, soya), nueces de Castilla, aceite de soya, canola, aceite de linaza, aceite de pescado, pescado, plankton, algas, margarina, semillas de calabaza y de girasol

Grasas saturadas

Carnes, tocino, mantequilla, manteca, leche y productos lácteos enteros, aceite de coco y productos elaborados con aceite de coco, chocolate, crema, crema ácida, queso crema

Adaptado de: Contenido de ácidos grasos saturados en distintos alimentos. Evidence-Based Nutrition Principles and Recommendations for the Treatment and Prevention of Diabetes and Related complication. Diabetes Care 2002; 25: 157.

d) Si los niveles de triglicéridos se elevan a $\geq 1,000$ mg/dL, se prescribe ayuno parcial de tres días indicando el consumo de verduras únicamente, caldos desgrasados, agua simple o té endulzados con sustitutos del azúcar. Posteriormente, en el plan de alimentación, se disminuyen cada uno de los tres tipos de grasas a menos del 20% de la energía total y se hace hincapié en tomar los medicamentos hipolipemiantes que el médico haya prescrito para reducir el riesgo de pancreatitis.

Sodio

- Menos de 3,000 mg/día. El consumo principalmente de sal de mesa debe ser moderado.
- Los pacientes con hipertensión arterial moderada deben limitar su consumo a $\leq 2,400$ mg/día. Reducir el consumo de alimentos ricos en sodio.
- En presencia de hipertensión arterial y nefropatía a $\leq 2,000$ mg/día. Evitar alimentos ricos en sodio (Cuadro VII).

Cuadro VII. Fuentes alimentarias de sodio.

Cualquier alimento enlatado, envasado y/o empaquetado:

1. Sal de mesa
2. Carnes y pescados ahumados, cecina, camarón, jaiba, langosta, langostino, salmón, ostiones, carnes procesadas o curadas (embutidos: queso de puerco, mortadela, salami, salchicha, jamón, chorizo, anchoas, atún, sardinas, etc.)
3. Alimentos en salmuera
4. Quesos (excepto los bajos en sal)
5. Extractos de carne, cubos para preparar sopas, salsas de carne
6. Alimentos congelados, preenvasados
7. Verduras y frutas enlatadas
8. Botanas saladas (papas fritas, totopos, palomitas, galletas, pistaches). Crema de cacahuete
9. Aderezos para ensaladas, salsas picantes, catsup, mostaza, encurtidos, aceitunas y productos en salmuera, salsa de soya
10. Sopas instantáneas, jugo de verduras industrializados
11. Pan de caja, palitos salados, bolillo, pan dulce de panadería, pan salado (cuernitos integrales), hojuelas de maíz o de trigo
12. Aditivos que contienen sodio: Alginato de sodio, benzoato de sodio, fosfato disódico, bicarbonato de sodio, caseinato de sodio, glutamato monosódico, hidróxido de sodio, pectinato de sodio, propionato de sodio, sulfito de sodio

Vitaminas y nutrimentos inorgánicos

Cuando se consume una dieta variada y adecuada no es necesario suplementar con vitaminas o nutrimentos inorgánicos.

Alcohol

De acuerdo a un meta-análisis de los riesgos relativos de mortalidad del National Health and Medical Research Council y a los estudios prospectivos del National Health Interview Survey (1988 y 1990) las recomendaciones del consumo de alcohol son de no más de dos copas al día para hombres y no más de una para mujeres. Una copa equivale a 360 mL de cerveza ó 150 mL de vino ó 30 mL de bebidas destiladas. Dichas recomendaciones se basan en los efectos de la ingestión de alcohol sobre la mortalidad en hombres y mujeres. La relación de la mortalidad y el alcohol tiene forma de U en hombres y de J en mujeres. Es importante incluir en la historia nutricional del paciente los antecedentes de abuso de alcohol. El efecto del alcohol en los niveles de glucosa en sangre dependerán de la cantidad de alcohol ingerido y del tipo de alimentos con que se consume.

Cuadro VIII. Recomendaciones dietéticas para una alimentación con menos de 200 mg de colesterol.

Disminuir consumo de yema de huevo a 2 piezas/semana como máximo
Preferir el consumo moderado de carnes rojas y blancas magras (sin grasa visible); incluir pescado 3 veces/semana
Evitar el consumo de mariscos y vísceras, quesos fuertes, paté de hígado
Preferir lácteos descremados o bajos en grasa (light). Preferir grasas monoinsaturadas
Preparar los alimentos asados, a la parrilla, al horno, con el mínimo de grasa
Evitar la crema, aderezos a base de huevo y mantequilla

Alimentos de origen vegetal como aceites, margarina, aguacate, cereales, leguminosas, frutas, verduras y tubérculos no contienen colesterol

Edulcorantes

Existen dos grandes grupos de sustancias que pueden endulzar los alimentos:

- Los **acalóricos**, que no aportan calorías y no elevan la glucemia aprobados por la FDA son la sacarina, el aspartame, el neotame (no disponible en México), la sucralosa y el acesulfame K.
- Los **calóricos**, que elevan la glucemia bruscamente. Los más comunes son: la glucosa, sacarosa (o azúcar de mesa), fructosa, sorbitol, manitol, maltitol y xilitol.

El uso de fructosa produce menos picos de glucosa en sangre que el uso de sacarosa y almidones en dietas isoenergéticas. Por eso puede ser una ventaja como edulcorante en la alimentación de la persona con diabetes. Sin embargo, grandes cantidades de fructosa repercuten en los niveles de triglicéridos ricos en VLDL. Por lo que para evitar los excesos, el consumo de fructosa en el paciente con diabetes se debe limitar al consumo de frutas y verduras. La energía y los hidratos de carbono contenidos en los edulcorantes nutritivos deben contabilizarse en el plan de alimentación, ya que pueden afectar los niveles de glucosa y lípidos en sangre (fructosa, sacarosa, sorbitol, manitol, xilitol, etc.).

El **acesulfame-K** es muy estable a altas temperaturas. La ingestión diaria aceptable (IDA) es hasta de 15 mg/kg de peso/día en adultos, según la FDA.

El **aspartame** tiene el inconveniente de que al ser sometido a altas temperaturas (superiores a 120-140°C), durante un tiempo prolongado pierde su poder edulcorante y produce sabor amargo; por lo tanto, su uso no es recomendable en platillos o postres que deban cocinarse a temperaturas elevadas. Sin embargo, esto no ocurre si se preparan en el microondas. La IDA es de 50 mg/kg de peso/día en adultos,

Cuadro IX. Equivalentes de alimentos de consumo común.

Categoría de alimentos	Equivalentes por grupo de alimentos
1 pieza de pan de dulce (concha, cuerno, dona)	2P 2G
1 tamal verde	3P 6G
1 bisquet	3P 3G
1 rabanada de panqué	1P 1G
1 pieza de hot cake	1P 1G
1 rebanada de pastel de chocolate	1P 1G
1 rebanada de pay	1P 1G
1 pieza de galleta de avena	1P 1G
5 piezas de galleta dulce sin relleno o saladas cremosas	1P 1G
2 piezas de galletas cubiertas de chocolate	1P 1 G
1/3 taza de granola	1P 1G
Helado	
40 g de papas fritas a la francesa	1P 1G
20 g de mole en pasta	1P 1G

Hacer recomendaciones generales en base al consumo y frecuencia de estos alimentos

L = Leche, C = Carne, P = Pan y sustitutos, F = Fruta, V = Verdura, G = Grasa.

según la FDA. Esta cantidad equivale al contenido de aspartame de 12 latas de refresco dietético ó 125 tabletas endulzantes. Un sobre de este endulzante contiene de 35 a 40 mg de aspartame y su dulzor equivale al de dos cucharaditas de azúcar. En forma granular, una cucharadita contiene 16 mg de aspartame y equivale al dulzor de una cucharadita de azúcar. La cantidad de aspartame en algunos alimentos comunes son: 225 mg en 360 mL de refresco de dieta, 100 mg en 240 mL de polvo para preparar una bebida, 80 mg en 240 g de yoghurt o 120 g de gelatina y 32 mg en $\frac{3}{4}$ de taza de cereal endulzado. El consumo de aspartame debe limitarse en personas que padecen fenilcetonuria.

La **sacarina**. El uso de la sacarina debe evitarse durante el embarazo pues atraviesa la placenta y se han observado efectos indeseables sobre el feto en animales. En cuanto a las reacciones adversas, se debe tener en cuenta que la sacarina es un derivado de las sulfamidas

y, por tanto, puede causar alergia en personas susceptibles a ellas.

La IDA de **sucralosa** es de 5 mg/kg de peso/día en adultos. Se puede emplear en productos que requieren de cocción u horneado ya que presenta gran estabilidad al calor.

Los **edulcorantes calóricos** por su contenido energético, deben limitarse en aquellas situaciones en las que se busca una reducción calórica de la alimentación (como en el caso de personas con obesidad) y en situaciones de mal control glucémico. El sorbitol, manitol y xilitol son polialcoholes que se encuentran en helados, gomas de mascar y otros "alimentos para diabéticos". La ingestión excesiva de estos azúcares (más de 24 g/día) pueden ocasionar diarrea.

SISTEMA MEXICANO DE ALIMENTOS EQUIVALENTES (SMAE)

El sistema de equivalentes o intercambio de alimentos surge en 1950 propuesto por la American Dietetic Association para personas con diabetes. En 1970 se empieza a utilizar en México este sistema como una traducción del sistema norteamericano y en 1988 un grupo de nutriólogos del INNSZ (Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán) lo adaptaron para la población mexicana e incluyeron alimentos utilizados en nuestro país. Actualmente el sistema se utiliza para el manejo nutricional de varios padecimientos entre ellos el de la obesidad.

El SMAE considera el principal aporte nutrimental de cada alimento y de esta manera los clasifica y determina el tamaño de las porciones que en promedio aporten cantidades similares de energía, proteína, hidratos de carbono y lípidos.

Para facilitar el trabajo del cálculo de las porciones y porcentajes de contenido, se anexa en el *cuadro II* las porciones por día para diferentes aportes de energía.

CÓMO MEJORAR EL APEGO AL TRATAMIENTO DIETÉTICO

En pacientes con mal apego al tratamiento dietético deben considerarse las visitas frecuentes, cada 1-2 se-

Cuadro X. Complicaciones de la diabetes mellitus y recomendaciones dietéticas.

Complicación	Recomendación dietética*
Enfermedades macrovasculares	Reducir el consumo de grasas a < 30% del valor calórico total, dando preferencia a las grasas monoinsaturadas, 10% del valor calórico total. Sodio < 2,400 mg/día
Retinopatía	Reducir la ingestión de azúcares y preferir almidones como fuente de hidratos de carbono
Nefropatía	Proteína 0.8 g/kg de peso más pérdidas urinarias de albúmina. Sodio 2,000 mg/día Potasio y agua de acuerdo al grado del daño renal

Vea Cuadros I-IX

manas. Evite cambios radicales en sus hábitos alimentarios, establezca metas de cambio a corto plazo, cuando el paciente se encuentre “listo” para ello y no modifique muchos aspectos a la vez. Cuando sea conveniente solicite el apoyo de la familia para alcanzar y mantener las metas de cambio de hábitos alimentarios.

CONCLUSIONES

El tratamiento nutricional de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 debe ser individualizado considerando su ingestión habitual de alimentos, hábitos alimentarios, perfil metabólico y metas de tratamiento. La monitorización de la glucosa, HbA_{1c}, lípidos, presión arterial, peso corporal,

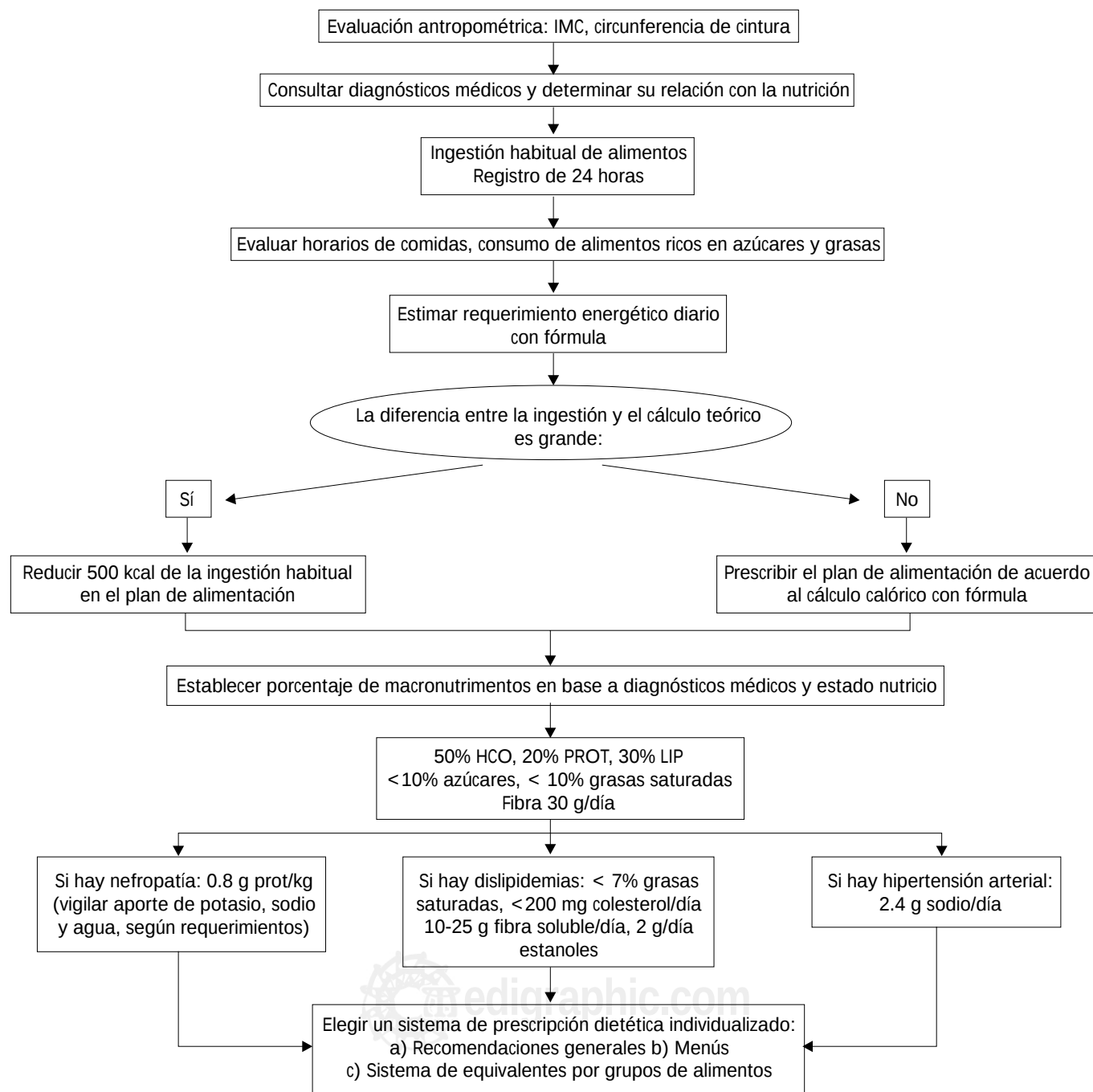


Figura 1. Diagrama de flujo para la elaboración del plan de alimentación.

y función renal, así como de la calidad de vida, son esenciales para realizar cambios en la terapia nutricional. La educación y orientación alimentaria en el paciente y sus familiares son necesarias para mejorar los resultados del tratamiento nutricional.

ANEXO 1

CASO CLÍNICO

(Figura 1).

Paciente femenino de 47 años con diabetes mellitus tipo 2 con 4 años de evolución sin complicaciones crónicas de la enfermedad. Laboratorios: Glucosa en ayunas 208 mg/dL, Hgb A_{1c} 11, colesterol total 288 mg/dL, LDL, 165, HDL 32 mg/dL, triglicéridos 214 mg/dL. Pruebas de función renal, hepática y tiroidea en valores normales. Peso actual de 78 kg, talla 1.56 m IMC de 32. Peso habitual 70 kg, peso mínimo 68 kg hace 13 años, circunferencia de cintura 92 cm. Hábitos alimentarios inadecuados, horarios irregulares de comidas, alto consumo de pan de dulce, tortillas, azúcar de mesa, jugos de frutas y carne de cerdo; pobre ingestión de verduras. Consumo calórico habitual de 2,000 Kcal, 59% de hidratos de carbono, 13% de proteínas y 28% de grasas. Realiza 3 comidas principales. Actividad física sedentaria. Tratamiento farmacológico con hipoglucemiantes orales.

Evaluación: Obesidad grado II según IMC.

Recomendaciones: Reducción de peso de 5 a 10% del actual. Disminución del consumo calórico de 500 Kcal de la ingestión habitual.

Metas de tratamiento dietético: Alcanzar de 74 a 70 kg. Disminuir el consumo de azúcares de su alimentación habitual y aumentar la fibra. Regularizar horarios y número de comidas que realiza al día. Aumentar actividad física habitual: caminata de 45 min 4 días por semana.

Plan de tratamiento: Prescripción dietética con menús y sistema de equivalentes de 1,500 Kcal, 50% de hidratos de carbono, 20% de proteínas y 30% de grasas. Reduci-

da en azúcares, colesterol y grasas saturadas. Rica en fibra. Realizar 3 comidas principales y refrigerio a media mañana. Ver ejemplo del cuadro III. Iniciar caminata 20 min 4 días por semana.

Recomendaciones generales: Cuadros I, IV, V, VI, VIII, IX y X.

LECTURAS RECOMENDADAS

- American Diabetes Association. Nutrition Principles and Recommendations in Diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27(Suppl. 1): S36-S46.
- American Diabetes Association. Evidence Based Nutrition Principles and Recommendations for the Treatment and Prevention of Diabetes and Related Complications. *Diabetes Care* 2002; 25(Suppl. 1): S50-S68.
- Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P, Keinänen-Kiukkaanniemi S, Laakso M, Louheranta A, Rastas M, Salminen V, Uusitupa M, Aunola S, Cepaitis Z, Moltchanov V, Hakumaki M, Mannelin M, Martikkala V, Sundvall J. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in life-style among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001; 344: 1343-1350.
- Pérez LAB, Marván LL. *Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes*. Fomento de Nutrición y Salud, A. C. 2001.
- Liao Y, McGee DL, Cao G, Cooper RS. Alcohol intake and mortality: findings from the National Health Interview Surveys (1988 and 1990). *Am J Epidemiol* 2000; 151(7): 651-659.
- Brown L, Rosner B, Wollet WW, Sacks FM. Cholesterol-lowering effects of dietary fiber: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 1999; 69: 30-42.
- Garg A. High-monounsaturated-fat diets for patients with diabetes mellitus: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 1998; 67(Suppl): 577S-582S.
- Holman CD, English DR, Milne E, Winter MG. Meta-analysis of alcohol and all-cause mortality: a validation of NHMRC recommendations. *Med J Aust* 1996; 164(3): 141-145.
- Pérez AB. Sistema de Equivalentes en la Guía de Alimentación Diaria. *Cuadernos de Nutrición* 1994; 17: 30-41.
- American Diabetes Association and American Dietetic Association. *Exchange Lists for Meal Planning*. USA, 1995.