



# Recetario

de alimentación saludable para personas  
con enfermedades crónicas.

Universidad de Antioquia - Escuela de Nutrición y Dietética

## Diabetes mellitus tipo 2 (DM2)

## Tratamiento



UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA  
1 8 0 3

VICERRECTORÍA  
DE EXTENSIÓN

# Recetario

## de alimentación saludable para personas con enfermedades crónicas.

### Profesoras Escuela de Nutrición y Dietética

#### Diana María Orozco Soto<sup>1</sup>

Nutricionista Dietista  
MSc. Alimentación y Nutrición Humana  
E-mail: diana.orozco@udea.edu.co

#### Angela Franco Castro<sup>2</sup>

Nutricionista Dietista  
Esp. Nutrición Humana  
E-mail: angela.franco.c@gmail.com

#### Lilliana María Troncoso Piedrahíta<sup>3</sup>

Nutricionista Dietista  
Esp. Gerencia de Servicios de Alimentación  
Mg en Desarrollo Organizacional y Gerencial  
E-mail: liliana.troncoso@udea.edu.co

### Estudiantes de Nutrición y Dietética

#### Yuliana María Franco Estrada<sup>4</sup>

VIII-X Semestre de formación  
E-mail: yulises58@gmail.com

#### Javier Esteban Pizarro Muñoz<sup>5</sup>

V-VIII Semestre de formación  
E-mail: japacho1989@gmail.com

#### Vanessa Duque Grajales

VIII-X Semestre de formación  
E-mail: vaneduque1004@gmail.com

### Universidad de Antioquia

Vicerrectoría de Extensión

### Banco Universitario de Programas y Proyectos de Extensión -BUPPE-Convocatoria 2012

1- Profesora área de Servicios de Alimentación y Nutrición a Colectividades. Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia. Coordinadora Grupo de Investigación Gestión de Servicios de Alimentación y Nutrición a Colectividades.

2- Líder Unidad de Promoción y Prevención - Programa de Extensión. Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia.

3- Profesora área de Servicios de Alimentación y Nutrición a Colectividades. Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia. Investigadora Grupo de Investigación Gestión de Servicios de Alimentación y Nutrición a Colectividades.

4- Integrante del grupo de estudio: Gestión en servicios de alimentación y nutrición a colectividades entre 2012-2014

5- Chef Técnico Profesional – Escuela Gastronómica - Integrante del grupo de estudio: Gestión en servicios de alimentación y nutrición a colectividades entre 2012-2014

# Tratamiento

## Tratamiento no farmacológico de la DM2

En personas cuyo diagnóstico de la enfermedad es temprano y no tiene complicaciones de salud, puede iniciarse un tratamiento no farmacológico que se orienta principalmente a corregir aquellos hábitos de vida que pueden estar asociados con su enfermedad. Este tipo de tratamiento comprende tres aspectos básicos: plan de alimentación, ejercicio físico y hábitos saludables.

**Actividad física y ejercicio:** la actividad física debe ser una parte integral del plan de tratamiento para las personas con diabetes. El ejercicio ayuda a mejorar la sensibilidad a la insulina (independiente de cualquier efecto sobre el peso corporal), reduce los factores de riesgo cardiovascular, puede facilitar el control del peso y mejora la sensación de bienestar.

El ejercicio deberá cumplir con las siguientes metas:

- A corto plazo, aproximadamente 2 semanas, cambiar el hábito sedentario, mediante caminatas diarias al ritmo de cada persona.
- A mediano plazo, aproximadamente 4 semanas, la frecuencia mínima deberá ser tres veces por semana, día de por medio, con una duración mínima de 30 minutos cada vez.
- A largo plazo, aproximadamente en 6 semanas, aumentar la frecuencia e intensidad, mínimo 150 minutos semanales de ejercicio aeróbico de intensidad moderada, según las posibilidades individuales. Distribuir el ejercicio en por lo menos 3 días por semana, con máximo 2 días de por medio. Se recomienda ejercicio aeróbico como caminar a paso largo, trotar, nadar, asistir a la ciclo vía, participar en rumba aeróbica, bailar, entre otros.

Si su tratamiento incluye insulina o hipoglucemiantes se recomienda monitorear la glucemia antes, durante y después del ejercicio para identificar la necesidad de ajustes en la alimentación o en la dosis de insulina antes o después de los ejercicios; se debe tener disponible alimentos fuentes de carbohidratos complejos, durante y después del ejercicio, para consumirlos cuando sea necesario y evitar la hipoglucemia.

Por lo tanto, bajo esta condición, se debe solicitar capacitación para el autocontrol de la conducta segura del ejercicio, incluida la prevención y el tratamiento de la hipoglucemia (8).

**Hábitos saludables:** Es indispensable que toda persona con diabetes evite o suprima el hábito de fumar, ya que este aumenta el riesgo de desarrollar complicaciones o enfermedades del corazón (9).

Se debe buscar asesoría sobre proyección psicosocial donde se incluyan las actitudes acerca de la enfermedad, las expectativas para el tratamiento médico y alimenticio, los resultados esperados; además la diabetes relacionada con la calidad de vida y los recursos como los financieros, sociales y emocionales (8, 9).

La actividad física y modificación de conducta son componentes importantes de los programas de pérdida de peso y son más útiles en el mantenimiento de la pérdida de peso.

## Tratamiento farmacológico de la DM2

**Fármacos:** algunos personas con hiperglucemia no controlada en forma adecuada con tratamiento nutricional (TN), pueden ser tratados con TN y fármacos hipoglucemiantes, muchas veces en forma de terapia combinada con uso de dos y en ocasiones incluso tres medicamentos. Si no se puede obtener el control con lo anterior será necesaria la insulina, sola o en combinación con otros medicamentos (8).

**Insulina:** la insulina puede ser necesaria para restaurar una glucemia próxima a la normal. Las circunstancias que requieren uso de insulina en la DM2 incluyen imposibilidad de conseguir un control adecuado con la administración de fármacos orales.

Se considera que un diabético está bien controlado cuando su glucemia en ayunas es inferior a 126 mg/dl. Después de las comidas se recomienda mantener una glucemia plasmática alrededor de 140 - 180 mg/dl

**Monitoreo:** algunas personas por indicación médica deben valorar día a día el control de la glucemia mediante auto-monitoreo de la glucosa sanguínea.

**Control a largo plazo de la glucemia:** se evalúa por los resultados de las pruebas de hemoglobina glucosilada (A1C) que refleja una medida ponderada de la concentración de glucosa en

En las personas no diabéticas, los valores de A1C son del 4% al 6% [3]. La A1C alterada se encuentra  $\geq 6.5\%$

plasma a lo largo de las semanas previas, con lo que se complementa la información proporcionada por las mediciones día a día.

■ Se debe realizar la prueba A1C por lo menos dos veces al año en personas que están cumpliendo los objetivos del tratamiento y que tienen el control glucémico estable, y tres veces en personas cuya terapia ha cambiado o que no están cumpliendo con los objetivos glucémicos. La reducción de A1C por debajo o alrededor de 7% ha demostrado disminuir las complicaciones microvasculares de la diabetes. Por lo tanto, un objetivo de A1C razonable para muchos adultos (o mujeres no embarazadas) es de 7%.

**Perfil de lípidos:** A toda persona con diabetes se le debe realizar un perfil de lípidos anual o con mayor frecuencia si el resultado muestra alteraciones. Se debe medir en ayunas para evitar el efecto de la comida sobre los triglicéridos.

# Tratamiento nutricional

El tratamiento nutricional se constituye en una pieza fundamental del proceso de prevención, control y recuperación del paciente con DM2. La alimentación es sin duda uno de los principales factores que se debe atender durante la enfermedad, por ello, se detallan a continuación algunos asuntos claves para tener en cuenta.

## Objetivos

### 1. Lograr y mantener:

- Los niveles de glucosa en la sangre en el rango normal o lo más cerca de lo normal como sea posible.
- Un perfil de lípidos que reduzca el riesgo de enfermedad vascular.
- Los niveles de presión arterial en el rango normal o lo más cerca de lo normal como sea posible.

### 2. Evitar, o al menos reducir, la velocidad de desarrollo de las complicaciones crónicas de la diabetes mediante la modificación del consumo de nutrientes y la adopción de estilos de vida saludable.

3. Cubrir las necesidades individuales de calorías y nutrientes teniendo en cuenta las preferencias personales, culturales y la voluntad de cambiar.
4. Mantener el placer de comer, limitar sólo opciones de alimentos cuando hay evidencia científica.

El plan de alimentación es el pilar fundamental del tratamiento de la diabetes. No es posible controlar los signos, síntomas y consecuencias de la enfermedad sin una adecuada alimentación.

Si la persona requiere del suministro de insulina idealmente debe instaurarse un plan de alimentación basado en los hábitos alimenticios y estilo de vida de cada paciente, para integrar posteriormente el tratamiento nutricional con el de insulina.

# Requerimientos de nutrientes y energía

Los requerimientos de energía del paciente, deben individualizarse teniendo en cuenta el estado nutricional, la actividad física y los objetivos de salud en cada caso, sin embargo es importante tener presentes algunos asuntos que son comunes a todos:

**Control del sobrepeso y obesidad:** en las personas que tienen sobrepeso y obesidad con resistencia a la insulina, una modesta pérdida de peso ha demostrado que disminuye dicha resistencia. Por lo tanto, la pérdida de peso se recomienda para todas esas personas que tienen o están con riesgo de diabetes. En general, se recomienda una pérdida de peso gradual entre el 5% y el 10% para garantizar una pérdida de peso saludable y que logre mantenerse en el tiempo.

Para ello, se evitará ingerir alimentos ricos en grasa saturada y colesterol, como carnes grasas (chicharrón, carne con gordos, empella); productos lácteos enteros y carbohidratos simples como bebidas azucaradas, azúcar, agua de panela, bocadillos, dulces, entre otros.

Las intervenciones incluyen instrucción básica sobre nutrición, con elección de alimentos sanos para mejorar la glucemia. Además se debe evaluar la A1C al entre seis semanas y tres meses con lo que se mide si se ha cumplido los objetivos de la terapia.

**Carbohidratos:** azúcares, almidón y fibra son los términos preferidos para designar a los carbohidratos. Los alimentos que contienen carbohidratos procedentes de cereales integrales, frutas, verduras y leche descremada son fuentes excelentes de vitaminas, minerales, fibra dietética y energía, por lo tanto esos alimentos son componentes importantes de una dieta sana para todas las personas, incluyendo aquellas con diabetes. El hecho de tener diabetes no significa que su alimentación deba ser baja en carbohidratos, por el contrario se afirma que las dietas pobres en carbohidratos no son recomendables para el tratamiento de esta enfermedad.

Del 100% de su alimentación diaria, los carbohidratos deben representar entre el 50% y el 60% de las calorías totales, prefiriendo los complejos con alto contenido de fibras solubles como las leguminosas (lentejas, frijol, garbanzos, soya), vegetales y frutas enteras con cáscara. Conviene descartar los azúcares

simples como miel, panela, melaza, azúcar, gaseosas, bebidas hidratantes, bebidas energizantes, entre otros, porque generalmente se tienden a consumir en cantidades significativas y aumentan el aporte energético de consumo (9).

**Fibra:** la fibra alimentaria debe estar presente en la dieta, la recomendación actual para el consumo de fibra en pacientes con diabetes es similar a la de la población actual (20 a 35 g/día). La fibra insoluble, como la que está presente en los cereales de grano entero o el arroz integral, modifica poco la glucemia después de una comida, disminuye la absorción de las grasas y tiene mayor influencia sobre la masa fecal y el tiempo de tránsito intestinal. La fibra soluble, que se halla preferentemente en frutas, verduras y leguminosas, disminuye la glucemia después de una comida, la glucemia diaria promedio y la frecuencia de hipoglucemias (8). Por lo tanto dietas con alto contenido de fibra mejoran el control glucémico y reducen los niveles de lípidos (9 - 13).

**Fructosa:** produce una respuesta glicémica postprandial más baja cuando sustituye la sacarosa (azúcar) o el almidón, por lo tanto no existe razón para recomendar que las personas con diabetes eviten la fructosa que existe de forma

natural en las frutas y verduras, siempre y cuando se encuentre dentro de una porción moderada. Por otro lado el uso de fructosa añadida (sintética) como un agente edulcorante en la dieta para diabéticos no es recomendable, puesto que cantidades grandes de fructosa tienen un efecto adverso sobre los lípidos plasmáticos, especialmente sobre los triglicéridos (9 - 13).

**El índice glucémico de un alimento (IG):** es el aumento en la cantidad de glucosa en la sangre durante dos horas después de la ingestión de una cantidad constante de alimento (por lo general una porción que proporcione 50 g de carbohidratos) luego del ayuno, dividido por la respuesta a un alimento de referencia (normalmente pan blanco). Es importante tener en cuenta que la combinación de diferentes alimentos como en el caso de una comida completa, cambia la respuesta del índice glucémico.

**Proteínas:** en personas con diabetes y función renal normal, existen datos insuficientes para sugerir que la ingesta usual de proteínas debe ser modificada; del 100% de la alimentación diaria de 10% a 20%, puesto que la ingesta de proteína en esas cantidades no parece asociarse con desarrollo de nefropatía diabética. Se recomienda no excederse de 1 g por kg de peso corporal al día (9-11).

En las personas con DM2, la proteína ingerida puede aumentar la respuesta de la insulina sin aumentar las concentraciones plasmáticas de glucosa. Por lo tanto, la proteína no se debe utilizar para tratar o prevenir la hipoglucemia aguda durante la noche, pero si se hace merienda se recomienda incluir una preparación que contenga carbohidratos, proteína y grasas.

**Grasa de la dieta:** la grasa no modifica la glucemia pero aumenta el contenido calórico de la dieta, que en cantidades inadecuadas favorece la obesidad, la hiperlipidemia y el desarrollo de enfermedad cardiovascular. Se considera que los pacientes con diabetes experimentan un riesgo similar al de los que tienen una historia pasada de enfermedad cardiovascular (ECV); por ello el objetivo de la ingesta dietética de grasa, en cuanto a cantidad y tipo para diabéticos, es el mismo empleado para los individuos sin diabetes con historia de ECV (8-9-11).

Del 100% de la alimentación diaria las grasas deben representar entre el 25% y el 30% y debe estar distribuida de la siguiente manera (8-12):

Tabla 1: recomendación de distribución de tipos de grasa en la alimentación

Tipo de grasa	Recomendación
<b>Grasa saturada</b>	Del 100% de la alimentación diaria a < 7%
<b>Grasa trans</b>	Debe ser minimizada o eliminada en las personas con diabetes.
<b>Grasa polinsaturadas</b>	Es recomendable al menos un 10% del 100% de la alimentación diaria
<b>Grasa mono-insaturada</b>	El resto de las grasas debe provenir de este tipo de grasa.
<b>Colesterol</b>	Limitar a < 200 mg/día.
<b>Ácido graso omega 3</b>	Se recomienda consumir de dos a tres porciones semanales y la utilización de aceites que los contengan, como el aceite de ajonjolí.

Fuente: elaboración propia

**Vitaminas y minerales:** las personas con diabetes deben ser conscientes de la importancia de adquirir diariamente los requerimientos vitaminicos y minerales que contienen fuentes de alimentos naturales y una dieta equilibrada. Más que recomendar el consumo de suplementos de vitaminas y minerales, se debe aconsejar una dieta variada y rica en fruta y verdura, pues no hay evidencia clara del beneficio de los suplementos de vitaminas o minerales en personas con diabetes (8-11).

# Recomendaciones generales para el manejo dietético

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, a continuación se recopilan las recomendaciones generales del manejo dietético para las personas con DM2 (8-13):

- La dieta debe incluir carbohidratos de frutas, verduras, cereales integrales, leguminosas y leche descremada.
- El azúcar que contienen los alimentos pueden ser sustituidos por otros carbohidratos complejos en el plan de alimentación. Se debe tener cuidado para evitar el exceso de aporte energético.
- Al igual que a la población en general, a las personas con diabetes se les anima a consumir una variedad de alimentos que contengan fibra como frutas, verduras, leguminosas, cereales de grano entero (integrales), entre otros.

La palabra **Dieta** se deriva del latín **diaeta**, y este del griego **δίαιτα**, que significa **régimen de vida (RAE)**.

Por tanto la **dieta** se refiere al “conjunto y cantidades de los alimentos sólidos y líquidos o mezclas de alimentos que se consumen habitualmente por un individuo o grupo de la población, durante un determinado período de tiempo” y es diferente a **régimen de alimentación** o **plan alimentario**, que sí se usa para tratamiento nutricional.

- Los alcoholes de azúcar y edulcorantes no calóricos son seguros cuando se consumen dentro de los niveles de ingesta diaria establecidos por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA).
- Se conoce que las proteínas, al igual que las grasas, estimulan una segunda fase de la secreción de insulina, por lo que es útil incluir proteínas y grasas en el consumo de alimentos.

■ **En diabetes e hipertrigliceridemia:** las recomendaciones son muy similares a las de la persona obesa, con énfasis en la reducción de peso, limitando el consumo de carbohidratos refinados pero aumentando los ricos en fibra soluble además de suprimir el alcohol.

■ **En diabetes e hipertensión:** restringir la ingesta de sal. La medida más sencilla es la de no agregar sal a las comidas, sustituyéndola por condimentos naturales.

- Las personas con diabetes deberán tener conocimiento sobre:
- Fuentes de carbohidratos, proteínas y grasas.
- Comprensión de la información nutricional que hay en las etiquetas de los alimentos.
- Modificación de la ingesta de grasas.
- Selección adecuada para la compra de alimentos.

■ **Uso de alimentos "dietéticos":**

- **Edulcorantes:** Los aprobados por la FDA como: aspartame, sacarina, acesulfame K, sucralosa y neotame no representan ningún riesgo para la salud y pueden recomendarse para reemplazar el azúcar. Opción conveniente en personas con

diabetes y en aquellas en las que es necesario el control del peso. La ingesta diaria aceptada (ADI): en mg por kg de peso corporal es:

- Acesulfame K: 15 mg/Kg
- Aspartame: 50 mg/kg
- Sucralosa: 5 mg/kg

■ **Consumo de productos elaborados con harinas integrales:** la gran mayoría de estos son elaborados con harinas enriquecidas con fibra insoluble (salvado) que no tiene ningún efecto protector sobre la absorción de carbohidratos. Al comprar alimentos integrales deberá leer en su empaque "elaborado con cereales de grano entero", sin embargo su valor calórico suele ser similar al de su contraparte no "dietética" y por consiguiente deben ser consumidos con las mismas precauciones.

■ **Preferir consumo de lácteos "dietéticos":** en general estos son elaborados con leche descremada que tiene un valor calórico menor y un contenido de grasas saturadas mucho más bajo, mientras que su contenido relativo de calcio aumenta.

# Características del plan de alimentación y nutrición

El plan de alimentación a implementar en las personas con DM2 e indicado por el nutricionista dietista, deberá tener en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos (9-13):

- En persona con sobrepeso (IMC > 25) se manejará con dieta hipocalórica. Esto implica sustituir la mayoría de las harinas por verduras, restringir la grasa contenida en los productos cárnicos y limitar el consumo de aceite vegetal.
- En persona con peso normal (IMC entre 19 y 25) debe recibir una dieta normo-calórica. Si ha logrado mantener un peso estable con la ingesta habitual, solo requiere modificaciones en sus características y fraccionamiento.
- En la persona con bajo peso (IMC < 19) la alimentación y su valor calórico no tiene que ser necesariamente superior al normal. Esto lo evaluará el nutricionista dietista tratante.

■ La alimentación de los diabéticos debe ser fraccionada: es decir, los alimentos se distribuirán de cinco a seis porciones diarias de la siguiente manera: desayuno, merienda, almuerzo, merienda, co-

mida o cena y merienda nocturna (esta última para pacientes que se aplican insulina en la noche). Con el fraccionamiento mejora la adherencia a la dieta, se reducen los picos glucémicos después de las comidas y resulta especialmente útil para los pacientes en insulinoterapia.

■ La sal deberá consumirse en cantidad moderada y solo restringirse cuando existan enfermedades concomitantes como hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal.

- Paciente con hipertensión: < 2400 mg/día
- Paciente con hipertensión y nefropatía: < 2000 mg/día

■ Infusiones como café, té y aromáticas **sin azúcar o panela** no tienen valor calórico y pueden consumirse libremente.

■ Los jugos pueden tener un valor calórico considerable si se les adiciona azúcar, por lo tanto es preferible que se consuma sin azúcar, o se prefiera la fruta completa en lugar del jugo; los jugos azucarados o las bebidas energéticas e hidratantes, nunca deben usarse para calmar la sed, en estos casos se debe preferir el agua.

Tabla 2: factores protectores y de riesgo en la alimentación del diabético

Factores protectores	Factores de riesgo
<p>El consumo de ácidos grasos omega 3 muestra disminución beneficiosa de los triglicéridos. Se puede recomendar dos o más porciones de pescado por semana (con la excepción de los filetes de pescado fritos comercialmente).</p>	<p>Consumo frecuente de alcohol (licor):</p> <p>Las cantidades excesivas de alcohol de forma habitual (3 o más copas al día) contribuyen a la hiperglucemia, pudiendo dificultar la pérdida de peso y aumentar los triglicéridos en la sangre en personas predispuestas a esta alteración. Además el consumo de alcohol aumenta el riesgo de hipoglucemia si no se consume con los alimentos. Se debe tener especial cuidado con bebidas alcohólicas mezcladas ya que pueden elevar aún más la glucosa en la sangre.</p>
<p>Limitar el consumo de grasas saturadas, ácidos grasos trans y colesterol para reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular (alimentos fritos, carnes "gordas", embutidos cárnicos y productos de panadería hojaldados).</p>	
<p>Los ésteres de estanol y los esteroles vegetales bloquean la absorción intestinal del colesterol dietético y biliar. La ingesta de 2 a 3 g diarios de estanoles o esteroles vegetales disminuye los niveles de colesterol total y el colesterol malo. Los esteroles y estanoles se encuentran en aceites vegetales, maíz, frijoles, trigo y centeno.</p>	<p>Consumir alimentos en exceso:</p> <p>El exceso de carbohidratos puede empeorar la glucemia, como un alto aporte de grasa puede aumentar el riesgo de enfermedad cardiovascular y un gran aporte de proteína en la dieta puede inducir o empeorar la nefropatía diabética.</p>
<p>La fibra puede disminuir la glucemia después de las comidas y la glucemia promedio diaria; su consumo habitual puede reducir los requerimientos de insulina, por ello se debe preferir el consumo de frutas, verduras y cereales integrales.</p>	

# Efectos de una diabetes mal controlada

Una persona diabética que no controla adecuadamente su enfermedad tanto desde lo médico como nutricional, puede padecer de diversas complicaciones que afecten directamente su situación de salud y su calidad de vida. En la evolución de la enfermedad pueden aparecer complicaciones como hipoglucemia, que es la complicación aguda más frecuente de la diabetes mellitus y consiste en la disminución de los niveles de glucosa en la sangre por debajo de 50 mg/dl, y pueden aparecer síntomas como tachicardia, sudación fría, ansiedad, sensación de hambre, cefalea, visión borrosa, alteraciones del comportamiento, déficit neurológico o coma. La hiperglucemia mal controlada a largo plazo conlleva a alteraciones en diversos órganos, especialmente en los riñones, ojos, corazón y vasos sanguíneos, con tendencia a afectación de pequeños y grandes vasos en el largo plazo, además a alteración del sistema nervoso (8-13):

Los principales síntomas son:

- **Poliuria:** frecuentes ganas de orinar.
- **Polidipsia:** aumento anormal de la sed.
- **Polifagia:** deseo intenso de comer.
- **Dolor en extremidades,** hormigueo o adormecimiento.
- **Visión borrosa.**

Las complicaciones crónicas de mayor gravedad son:

■ **Nefropatía:** daño renal generado por una hipertensión asociada a la enfermedad o una hemoglobina glucosilada (HbA1c) descontrolada y muy elevada. Esto se facilita al existir también una mayor susceptibilidad a infección de tracto urinario por los niveles de glucosa en la sangre. En fases avanzadas conduce a una insuficiencia renal crónica de difícil manejo que conlleva a tratamiento por diálisis según la gravedad de la complicación.

■ **Retinopatía:** complicación causada por el deterioro de los vasos sanguíneos que irrigan la retina, los cuales se debilitan y se pueden romper pro-

duciendo depósitos de líquido en ella, que generan la formación de nuevos vasos y por tanto de tejido fibroso que puede opacar la visión de manera paulatina y permanente. Puede conducir a una ceguera completa.

■ **Neuropatía periférica:** daño en nervios especialmente de las extremidades, aunque puede ocurrir en todo el cuerpo. Se presenta con mayor frecuencia en personas con hiperglucemias no controladas, sobrepeso, e hipertensión arterial (HTA). Genera mayor riesgo de úlceras en los pies y la necesidad de amputaciones como consecuencia. De éste se deriva el conocido pie diabético.

- **Pie diabético:** la diabetes es la principal causa de amputación no traumática en miembros inferiores, generalmente es precedida de úlcera en el pie del diabético (12). En Colombia el 20% de las hospitalizaciones se debe al pie diabético por DM2. Esta es la principal causa de amputación de miembro inferior, generalmente precedida de úlceras y gangrena de pie. La úlcera del pie diabético puede ocurrir en más del 15% de los pacientes con DM2 durante su vida y aproximadamente entre el 14% y el 24% de los pacientes con úlcera de pie diabético requerirán una amputación. Adicionalmente,

entre el 30% y el 50% de los pacientes amputados, requerirán amputaciones adicionales entre 1 y 3 años y el 50% de los que fueron llevados a una amputación mayor pueden morir en menos de 5 años (12).

■ **Enfermedad cardiovascular:** como la trombosis, problemas coronarios y otros.

■ **Alteraciones de lípidos (grasas) en la sangre:** estas alteraciones son consideradas factores de riesgo para la salud del corazón y son comunes en pacientes diabéticos. La más frecuentes es la hipertrigliceridemia.

Los pacientes con DM2 pueden mostrar un perfil lipídico alterado a pesar del buen control, ya que en la mayoría de las ocasiones presenta otros factores de riesgo asociados, como obesidad e hipertensión.

# Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud –OMS- [sitio web] 2013. [fecha de acceso: 15 de enero 2013]. Disponible en: <http://www.who.int/diabetes/es/>
2. Ministerio de la Protección Social. Programa de apoyo a la reforma de Salud. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Investigaciones Públicas. Guías de Promoción de la Salud y prevención de enfermedades en la salud Pública. Tomo II. Guía 17: Atención de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Bogotá, 2007.
3. Franz M. Terapia Nutricional médica para la diabetes mellitus y la hipoglucemia de origen no diabético. En: Mahan K, Escott-Stump S. Krause Dietoterapia. Edicion12<sup>a</sup>. Barcelona, España: Elsevier; 2009. p. 764-802
4. Organización Panamericana de la Salud –OPS-. Organización Mundial de la Salud OMS. La Diabetes muestra una tendencia ascendente en las Américas. Reporte de prensa. Washington D.C. 14 de Noviembre de 2012. [sitio web] 2012. [fecha de acceso: 25 de enero de 2013]. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7453%3Adiabetes-shows-upward-trend-in-the-americas&catid=740%3Anews-press-releases&Itemid=1926&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7453%3Adiabetes-shows-upward-trend-in-the-americas&catid=740%3Anews-press-releases&Itemid=1926&lang=es)
5. Federación Internacional de la Diabetes-FID-. Atlas de Diabetes. Sexta Edición. 2013. [sitio web] 2013. [fecha de acceso: 20 de marzo 2013]. Disponible en: <http://www.idf.org/diabetesatlas/data-visualisations>
6. Aschner P. Avances en diabetología: Epidemiología de diabetes en Colombia. Seminarios de diabetes: Av Diabetol. 2010; 26:95-100 [sitio web] 2010. [fecha de acceso: 25 de enero de 2013]. Disponible en:<http://www.sediabetes.org/gestor/upload/revistaAvances/26-2-5-sem2.pdf>
7. Observatorio de Diabetes de Colombia. Diabetes en Colombia: Observatorio de la epidemiología actual. Bogotá, 2012. [sitio web] 2012. [fecha de acceso: 25 de enero de 2013]. Disponible en: [http://www.odc.org.co/files/Diabetes\\_en\\_Colombia\\_descripcion\\_de\\_la\\_epidemiologia\\_actual.pdf](http://www.odc.org.co/files/Diabetes_en_Colombia_descripcion_de_la_epidemiologia_actual.pdf)
8. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes care. 35 (Suppl. 1), 2013. [sitio web] 2013. [fecha de acceso: 10 de febrero 2013]. Disponible en:[http://care.diabetesjournals.org/content/36/Supplement\\_1/S11.full.pdf+html](http://care.diabetesjournals.org/content/36/Supplement_1/S11.full.pdf+html)

9. Asociación Latinoamericana para la Diabetes-ALAD-. Guías ALAD sobre el diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Tipo 2 con Medicina Basada en la Evidencia. Edición 2013. [sitio web] 2013. [fecha de acceso: 15 de febrero 2013]. Disponible en: [http://issuu.com/alad-diabetes/docs/guias\\_alad\\_2013?e=3438350/5608476](http://issuu.com/alad-diabetes/docs/guias_alad_2013?e=3438350/5608476)
10. Valero Zany M A, León Sanz M. Nutrición en la diabetes mellitus. En: Gil A. Tratado de nutrición, tomo IV Nutrición clínica. Edición 2<sup>a</sup>. España. Editorial médica panamericana; 2010. p.471-489.
11. American Diabetes Association. Nutrition recommendations and interventions for diabetes. [sitio web] 2008. [fecha de acceso: 10 de febrero 2013]. Disponible en: [http://care.diabetesjournals.org/content/31/Supplement\\_1/S61.full.pdf+html](http://care.diabetesjournals.org/content/31/Supplement_1/S61.full.pdf+html)
12. Pinilla Roa A E, Barrera Perdomo M P, Rodríguez Malagón N, Rubio C, Devia D. Prevalencia de las actividades de prevención del pie diabético y de los factores de riesgo asociados en pacientes diabéticos hospitalizados en la clínica universitaria Carlos Lleras Restrepo. [Sitio web]. Biblioteca digital unal: Sinab. 2010 [fecha de acceso: 21 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/7163/>
13. Kurotani K; Nanri A; Goto A; Mizoue T; Noda M; Kato M; Inoue M; Tsugane S. Vegetable and fruit intake and risk of type 2 diabetes: Japan Public Health Center-based Prospective Study. *British Journal of Nutrition*, 109 (4):686-694; 2013
14. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar -ICBF-. Recomendaciones de consumo de Calorías y Nutrientes para la Población Colombiana. Bogotá; 1988
15. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Guías Alimentarias para la Población Colombiana mayor de 2 años. Bases técnicas. Bogotá; 2004.
16. Quintero D, Alzate MC, Moreno S. Lista de Intercambio de Alimentos. Centro de Atención Nutricional. Medellín; 2003
17. Quintero D, Alzate MC, Moreno S. Tabla de Composición de Alimentos. Segunda Edición. Centro de Atención Nutricional. Medellín; 2003.
18. Fundación Universitaria Iberoamericana –FUNIBER- Base de datos internacional de composición de alimentos. [Página web]. Brasil, 2013. [Consulta: Junio de 2013 - febrero de 2014]. Disponible en: <http://composicionnutricional.com>
19. Infonutricional.org. Información nutricional de alimentos. [Página web]. Chile, 2013. [Consulta: Junio de 2013 -febrero del 2014].