

# Diabetes Mellitus (DM)

Dr. Eduardo Castro Carratalá

Especialista en Geriátría y Gerontología; Medicina Interna.

Es un conjunto de trastornos metabólicos que comparten la característica común de presentar concentraciones elevadas de glucosa en la sangre, hiperglicemia de manera persistente o crónica. La diabetes mellitus es un trastorno endocrino-metabólico crónico, que afecta la función de todos los órganos y sistemas del cuerpo, el proceso mediante el cual se dispone del alimento como fuente energética para el organismo (metabolismo), los vasos sanguíneos (arterias, venas y capilares) y la circulación de la sangre, el corazón, los riñones, y el sistema nervioso (cerebro, retina, sensibilidad cutánea y profunda, etc.).

## Clasificación

La American Diabetes Association, clasifica la Diabetes Mellitus en 3 tipos:

- 1.- La DM tipo 1, en la que existe una destrucción total de las células  $\beta$ , lo que conlleva una deficiencia absoluta de insulina.
- 2.- La DM tipo 2 o no insulino dependiente, generada como consecuencia de un defecto progresivo en la secreción de insulina, así como el antecedente de resistencia periférica a la misma.
- 3.- La diabetes gestacional, la cual es diagnosticada durante el embarazo; y otros tipos de diabetes ocasionados por causas diferentes.

## Signos de la diabetes:

- Presencia de glucosa y cuerpos cetónicos en la orina.
- Más de 126 mg/dl de glucosa en sangre en ayunas, en dos ocasiones.
- Nivel bajo o nulo de insulina en sangre, más de 200 mg/dl de glucosa en sangre en cualquier momento, sumado a síntomas como aumento de la sed, de la micción y fatiga.
- Niveles de hemoglobina glicosilada elevados.

### Signos físicos de la Diabetes:

Estos signos resultan fundamentales para diagnosticar la DM en especial la de tipo 2, que por su lenta evolución tarda en mostrar otras manifestaciones o síntomas.

Los pacientes diabéticos pueden presentar los siguientes síntomas físicos:

- Cansancio, fatiga.
- Polidipsia (aumento de la sed)
- Poliuria (aumento de la micción) Náuseas, vómitos o dolor abdominal.
- En las mujeres, ausencia de menstruación.
- En los hombres, disfunción eréctil.
- Polifagia (aumento del apetito) acompañada de pérdida de peso.
- Visión borrosa.
- Infecciones frecuentes.
- Entumecimiento de manos y pies.
- Heridas que tardan en cicatrizar.

### **Signos y síntomas menos frecuentes:**

- Vaginitis en mujeres, balanitis en hombres.
- Aparición de glucosa en la orina u orina con sabor dulce.
- Ausencia de la menstruación en mujeres.
- Aparición de impotencia en los hombres.
- Dolor abdominal.
- Hormigueo o adormecimiento de manos y pies, piel seca, úlceras o heridas que cicatrizan lentamente.
- Debilidad.
- Irritabilidad.
- Cambios de ánimo.
- Náuseas y vómitos.
- Mal aliento

## **¿Cómo se detecta la Diabetes?**

El diagnóstico de diabetes se realiza mediante la determinación de glucemia en ayunas en sangre venosa. La determinación en sangre capilar (punción en la yema del dedo) es útil para la supervisión del tratamiento en las personas que reciben insulina, pero no se recomienda como método diagnóstico.

## **¿Qué consecuencias tiene la DM?**

La diabetes es una enfermedad con elevada morbilidad en el mundo occidental  
Primera causa de ceguera, insuficiencia renal y trasplantes renales, amputaciones y una de las principales causas de cardiopatía isquémica. Así como una importante causa de mortalidad prematura.

# Factores de riesgo

Factores de riesgo que se asocian con el desarrollo de diabetes:

- La edad avanzada.
- La obesidad.
- La presencia de historia familiar de diabetes.
- El sedentarismo.
- La hipertensión arterial.
- La hipelipidemia.

## *Seguimiento*

Además de un estudio médico adecuado, existen exámenes de laboratorio para monitorizar los órganos afectados en la diabetes mellitas, mediante control del nivel de glucosa, función renal, dislipidemia etc.:

- Pruebas de laboratorio de rutina de seguimiento y para monitorizar complicaciones en órganos blanco:
  - Determinación de micro albuminuria en orina de 24 horas
  - Hemoglobina glucosilada.
  - Determinación de colesterol y triglicéridos en sangre.
  - Creatinina, uremia, electrolitos plasmáticos.
- Revisiones por especialistas que también ayudan a evitar complicaciones:
  - Revisión anual por oftalmología, preferentemente revisión del fondo de ojo con pupila dilatada.
  - Revisión del plan de alimentación por experto en nutrición.
  - Revisión por podología por onicomicosis, tiña, uñas encarnadas (onicocriptosis)
  - Determinacion Hemoglobina glucosilada o glicosilada HbA1c.

HbA1c (%)	mg/dl	mmol/l
6	126	7,5
7	154	9,5
8	183	11,5
9	212	13,5
10	240	15,5
11	268	17,5
12	298	19,5

Clasell

# Cuidados de los enfermos con DM

## Educación sobre diabetes

- A pesar de todos los avances en el tratamiento de la diabetes, la educación del paciente sobre su propia enfermedad sigue siendo la herramienta fundamental para el control de la diabetes. La gente que sufre de este trastorno, a diferencia de otros problemas médicos, no puede simplemente tomarse unas pastillas o pincharse insulina por la mañana, y olvidarse de su condición el resto del día. Cualquier cambio en la dieta, el ejercicio, el nivel de estrés, u otros factores pueden modificar el nivel de azúcar en la sangre. Por lo tanto, cuanto más conozcan los pacientes los efectos de estos factores, mejor será su control
- Resulta difícil para los pacientes y familiares aceptar una enfermedad crónica con las connotaciones personales y sociales que tiene inyectarse insulina “de por vida”. Si estos pacientes son atendidos convenientemente, con apoyo psicológico, disminuirá el número de ingresos hospitalarios, y enfocarán de manera más idónea su proceso, lo que conllevará mayor adherencia al tratamiento y redundará en beneficios incuestionables de menor morbi-mortalidad.
- Es necesario que los pacientes sepan qué pueden hacer para prevenir o reducir el riesgo de complicaciones de su diabetes. Las enfermeras especializadas de d-médical llevan a cabo labores asistenciales en la consulta diaria valorando el peso, los perfiles metabólicos, observando los pies y las zonas de inyección de cada uno de los pacientes diabéticos que luego pasan a la consulta médica. Realizan además las analíticas y las pruebas funcionales, como los electrocardiogramas, impedanciometría, la colocación de sensores de glucemia o los holter de tensión arterial, así como las pruebas de retinografía o densitometría ósea.
- Estas especialistas realizan lo que se denomina “educación de sobrevivencia” en aquellos pacientes que requieran aprendizaje urgente, es decir: 1) nociones básicas sobre la dieta en una diabetes de reciente diagnóstico; 2) inyección de insulina por primera vez; 3) manejo del glucómetro para la realización de autoanálisis; 4) enseñanza del manejo del glucagón a los familiares; y 5) manera de resolver las hipoglucemias si se presentan. Todos estos aspectos deben ser impartidos en toda diabetes de comienzo con insulina o fármacos que puedan ocasionar una hipoglucemia.
- Y, por supuesto, estas especialistas tienen consultas programadas de educación, individuales y en grupo, tanto de dietas de adelgazamiento, como de diabetes tipo 1, diabetes tipo 2, bombas de insulina y diabetes y embarazo.

# Podología

Situaciones clínicas más frecuentes:

- 1 **Pacientes diabéticos con pie de alto riesgo.**
- 2 **Pacientes con Pie de Charcot.** La deformidad de Charcot es una complicación asociada a la neuropatía diabética que provoca grandes deformidades en el pie y en ocasiones destrucciones osteoarticulares que invalidan al paciente para la marcha normal.
- 3 **Úlceras de pie diabético complicadas con osteomielitis (infecciones del hueso).** Clásicamente la infección del hueso en el paciente con diabetes ha significado la amputación parcial o total del pie
- 4 **Pie diabético complicado con isquemia crítica o afectación vascular severa.** La enfermedad arterial periférica es el principal factor pronóstico del pie diabético, condicionando la evolución de las úlceras y precipitando la amputación cuando se asocia a infecciones.

## Intervenciones en el estilo de vida

Los principales factores ambientales que incrementan el riesgo de diabetes tipo 2 son la ingesta excesiva de alimentos y una forma de vida sedentaria, con el consiguiente sobrepeso y obesidad.

Una pérdida de peso mínima, incluso de 4 Kg., con frecuencia mejora la hiperglucemia. En la prevención de la enfermedad, una pérdida similar reduce hasta en un 60 % el riesgo.

Un tratamiento completo de la diabetes debe incluir no solo una dieta especial para el tratamiento de la patología y ejercicio físico moderado y habitual, sino también un control médico constante. Asimismo conviene eliminar otros factores de riesgo cuando aparecen al mismo tiempo, como la hipercolesterolemia.

Efectuando estos cambios de estilo de vida, gozará de beneficios para su salud, como por ejemplo: Bajar el nivel de glucosa en la sangre y la presión arterial. Bajar el nivel de colesterol LDL, O colesterol malo y aumentar el nivel de colesterol HDL, o colesterol bueno. Mejorar la capacidad del cuerpo para usar la insulina. Mantener las articulaciones flexibles y con esto reducir el riesgo de caídas. Ayuda a bajar de peso y así se reduce la cantidad de grasa corporal. Se aumenta la energía y se reducen los niveles de estrés

## Dieta

Mantener una dieta especial es una de las mejores maneras que se puede tratar la diabetes. Ya que no hay ningún tratamiento que cure la diabetes, en cuanto la persona es diagnosticada de diabética debe empezar a mantener una dieta adecuada. Se debe cuidar la cantidad de gramos de carbohidratos que come durante el día, adaptándola a las necesidades de su organismo y evitando los alimentos con índice glucémico alto. Lo que significa es que el diabético no debe hacer muchas comidas con contenido de harina blanca; elegir panes y pastas hechas de harina integral ayudará a la persona a controlar mejor la insulina que el cuerpo produce.

En el mercado hay productos hechos para los diabéticos, denominados “sin azúcar”. Estos productos tienen contenidos de azúcar artificial que no tiene calorías pero le da el sabor dulce a la comida. Se debe, no obstante, tener mucho cuidado con estos productos, ya que “sin azúcar” (o sin carbohidratos con índice glucémico alto), no es lo mismo que “sin carbohidratos”. Unas galletas en las que figure “sin azúcar” pueden contener muy pocos hidratos de carbono con índice glucémico alto, pero sí muchos hidratos de carbono (procedentes del cereal de las galletas) que es necesario controlar.

Una alimentación equilibrada consiste de 50 a 60 % de carbohidratos, 10 a 15 % de proteínas y 20 a 30 % de grasas. Esto es válido para todas las personas, y es también la composición alimenticia recomendable para los diabéticos del tipo 2.

Una “dieta reductiva común” consiste de la alimentación con una menor cantidad de calorías. La cantidad de calorías debe establecerse para cada individuo. Ha dado buenos resultados que se fijen consumos calóricos totales semanales y no se esclavice a límites calóricos diarios. También ha dado buenos resultados la conducción de un registro diario de alimentación para mantener el control.

La “nutrición balanceada” es un elemento indispensable para el tratamiento de la diabetes mellitus. Un buen régimen alimentario se caracteriza por ser individual. Para ello se debe tener en cuenta la edad, el sexo, el peso, la estatura, el grado de actividad física, clima en que habita, el momento biológico que se vive (por ejemplo una mujer en embarazo, un recién nacido, un niño en crecimiento, un adulto o un anciano), así como también la presencia de alteraciones en el nivel de colesterol, triglicéridos o hipertensión arterial.

### **Alimentos muy convenientes**

Son los que contienen mucha agua y pueden comerse libremente. Se encuentran en la acelga, apio, alcachofa, berenjena, berros, brócoli, calabaza, calabacín, cebolla cabezona, pepino cohombro, coliflor, espárragos, espinacas, habichuela, lechuga, pepinos, pimentón, rábanos, repollo, palmitos y tomate. Muy beneficioso resulta también

para la diabetes, tomar agua de coco, preferiblemente pura, es decir, extraída directamente de un coco verde fresco.

### **Alimentos permitidos**

Son los alimentos que pueden ser consumidos por la persona diabética sin exceder la cantidad ordenada por el nutricionista. En estos se encuentran las harinas: Arroz, pastas, papa, yuca (mandioca), mazorca, plátano, avena, cebada, alubias, lenteja, garbanzo, soya, arvejas, habas, panes integrales y galletas integrales o de soja. En las frutas son convenientes las fresas, guayabas, mandarina, papaya, sandía, melón, piña, pera, manzana, granadilla, mango, maracuyá, moras, naranja, plátano.

El agua de coco es una excelente bebida alternativa para las personas con diabetes por su bajo contenido de azúcar y, en general, en calorías. Adicionalmente, tiene potasio, entre otros minerales importantes, y ácidos grasos esenciales que son beneficiosos para el organismo. La ingestión regular del agua de coco, por su contenido de potasio, ayuda a prevenir la formación de cálculos renales.

En cuanto a los lácteos son convenientes la leche descremada, cuajada, kumis y yogur dietético. También son saludables las grasas de origen vegetal como el aceite, de Oliva fundamentalmente, maíz, la soja, el aceite de girasol, ajonjolí. Las verduras como zanahoria, calabaza, etc.

### **Alimentos no permitidos**

Carbohidratos simples como el azúcar, la panela, miel, melazas, chocolates, postres endulzados con azúcar, helados, bocadillos, mermeladas, dulces en general y gaseosas corrientes. También son inconvenientes las grasas de origen animal como las carnes grasas, embutidos, mantequilla, crema de leche, mayonesas, manteca, piel de pollo y quesos doble crema.

### **Distribución horaria de las comidas**

Hay que comer cada 3 a 4 horas (alimentación fraccionada) ya que de esta manera se evita una hipoglucemia o baja en nivel de glucosa en la sangre. El alimento se ajusta a la acción de los medicamentos para el tratamiento de la diabetes, sean estos hipoglicemiantes orales como son las tabletas o la acción de la insulina inyectada.

### **Ejercicio físico**

El ejercicio es otro factor muy importante en el tratamiento de la diabetes, ya que la persona debe bajar de peso y la actividad física es necesaria en este procedimiento. El ejercicio también afecta los niveles de insulina que produce el cuerpo y sensibiliza los tejidos a la insulina. La recomendación para personas con diabetes tipo 2, es por lo menos 150 minutos de ejercicio aeróbico moderado a vigoroso en una semana con 3 días mínimo de ejercicio, y con no más de 2 días consecutivos sin hacer ejercicio. Además, entrenamiento de fuerza es necesario.

## Revisión de los pies

Es muy importante que los pacientes con diabetes revisen sus pies a diario para identificar heridas, callos y úlceras. Prácticas más exhaustivas incluyen aplicar lubricantes en los pies, limar los callos, y cortarse las uña.

## Clasificación de la DM

Actualmente existen dos clasificaciones principales. La primera, correspondiente a la OMS, en la que solo reconoce tres tipos de diabetes (tipo 1, tipo 2 y gestacional) y la segunda, propuesta por la Asociación Americana de Diabetes (ADA) en 1997. Según el Comité de expertos de la ADA, los diferentes tipos de DM se clasifican en 4 grupos:

- a) *tipo 1.*
- b) *tipo 2*
- c) *gestacional*
- d) *Otros tipos*

## Diabetes mellitus tipo 1 (DM-1)

Diabetes mellitus tipo I

Este tipo de diabetes corresponde a la llamada antiguamente *Diabetes insulino-dependiente* o *Diabetes de comienzo juvenil*. Se presenta en jóvenes y en adultos también pero con menos frecuencia, no se observa producción de insulina debida a la destrucción autoinmune de las células  $\beta$  de los Islotes de Langerhans del páncreas esto regulado por células T. y que predispone a una descompensación grave del metabolismo llamada cetoacidosis. Es más típica en personas jóvenes (por debajo de los 30 años), y afecta a cerca de 4,9 millones de personas en todo el mundo, una alta prevalencia se reporta en América del Norte.

Se han identificado factores ambientales afectan a la presentación de la diabetes mellitus tipo 1. Esta clase de factores pueden ser virus (Rubéola congénita, parotiditis y coxsackieB), que pueden provocar el desarrollo de una destrucción autoinmunitaria de células B. Otro de los factores podría ser la exposición a la leche de vaca en lugar de la leche materna en la lactancia (una secuencia específica de la albúmina procedente de la leche de vaca, puede presentar reacción cruzada con proteínas de los islotes).

## Diabetes mellitus tipo 2 (DM-2)

*Diabetes mellitus tipo 2*

Es un mecanismo complejo fisiológico, aquí el cuerpo sí produce insulina, pero, o bien, no produce suficiente, o no puede aprovechar la

que produce y la glucosa no está bien distribuida en el organismo (resistencia a la insulina), esto quiere decir que el receptor de insulina de las células que se encargan de facilitar la entrada de la glucosa a la propia célula están dañados. Esta forma es más común en personas mayores de 40 años aunque cada vez es más frecuente que aparezca en sujetos más jóvenes, y se relaciona con la obesidad, anteriormente llamada *diabetes del adulto* o *diabetes relacionada con la obesidad*. Puede estar presente con muy pocos síntomas durante mucho tiempo. Esta diabetes se relaciona con corticoides, por hemocromatosis.

## **Diabetes mellitus tipo 1.5 o LADA**

### *Diabetes autoinmune latente del adulto*

Recientemente se ha descubierto un nuevo tipo de diabetes mixta, conocida como 1.5 (ya que contiene síntomas de los tipos 1 y 2) o LADA (latent autoimmune diabetes of adulthood).

## **Diabetes mellitus gestacional**

### Artículo principal: *Diabetes mellitus gestacional*

Aparece en el periodo de gestación en una de cada 10 embarazadas. Se presenta muy pocas veces después del parto y se relaciona a trastornos en la madre y fallecimiento del feto o macrosomía, producto con tamaño anormal grande causado por incremento de glucosa, puede sufrir daños al momento del parto.

El embarazo es un cambio en el metabolismo del organismo, puesto que el feto utiliza la energía de la madre para alimentarse, oxígeno entre otros. Lo que conlleva a tener disminuida la insulina, provocando esta enfermedad.

## **Otros tipos de diabetes mellitus**

Otros tipos de diabetes mellitus menores (< 6 % de todos los casos diagnosticados):

Tipo 3A

Tipo 3B

Tipo 3C

Tipo 3D

Tipo 3E

Tipo 3F

Tipo 3G