

# Diabetes mellitus insulino dependiente (DMID)

## Definición

La diabetes tipo 1 es una enfermedad crónica (permanente) que ocurre cuando el páncreas produce muy poca hormona insulina para regular adecuadamente los niveles de azúcar de la sangre.

## Nombres alternativos

Diabetes mellitus insulino dependiente; Diabetes de comienzo juvenil; Diabetes tipo I

## Causas, incidencia y factores de riesgo

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica para la cual aún no existe cura. Las diversas formas de esta enfermedad incluyen:

- Diabetes Tipo I: denominada con frecuencia diabetes juvenil o diabetes insulino dependiente.
- Diabetes Tipo II: denominada con frecuencia diabetes adulta o diabetes no insulino dependiente.
- Diabetes gestacional: se presenta durante el embarazo.

En todos los tipos de diabetes se altera el metabolismo de los carbohidratos (incluyendo azúcares como la glucosa), proteínas y grasas.

En la diabetes tipo I, las células beta del páncreas producen poco o nada de insulina, la hormona que permite que la glucosa entre en las células del cuerpo. Una vez que la glucosa entra en la célula, se utiliza como combustible.

Sin la cantidad suficiente de insulina, la glucosa se acumula en el torrente sanguíneo, en lugar de penetrar en las células. El cuerpo, a pesar de los altos niveles de glucosa en la sangre, es incapaz de utilizarla como energía, lo que aumenta el apetito. Además, los altos niveles de glucosa en sangre hacen que el paciente orine más, lo que a su vez causa sed excesiva. En un lapso de 5 a 10 años después del diagnóstico, las células del páncreas productoras de insulina están completamente destruidas y hay una deficiencia absoluta de esta hormona.

La diabetes tipo I puede ocurrir a cualquier edad, pero frecuentemente se presenta en personas menores de 30 años. Los síntomas generalmente son severos y se desarrollan con rapidez. Las personas con esta enfermedad necesitan insulina para vivir.

La causa exacta de la diabetes Tipo I se desconoce y este tipo representa el 3% de los casos nuevos de diabetes cada año. Hay 1 caso nuevo por cada 7.000 niños al año. Los casos nuevos son menos comunes entre los adultos mayores de 20 años de edad.

## Síntomas

- Aumento de la sed
- Micción frecuente
- Pérdida de peso a pesar del aumento del apetito
- Náuseas
- Vómitos
- Dolor abdominal
- Fatiga
- Ausencia de la menstruación

## Signos y exámenes

Los siguientes exámenes se pueden utilizar para diagnosticar la diabetes:

- El análisis de orina muestra la glucosa y los cuerpos cetónicos en la orina, pero se requiere un examen de sangre para el diagnóstico.
- La glucosa en sangre en ayunas es de 126 mg/dl o más.
- La glucosa aleatoria (sin ayunar) en la sangre excede los 200 mg/dl (esto se debe confirmar con examen en ayunas).
- El examen de insulina (nivel bajo o indetectable de insulina).
- La prueba del péptido-C (nivel bajo o indetectable del péptido-C de la proteína, un subproducto de la producción de insulina).

## Tratamiento

Al momento del diagnóstico, los objetivos inmediatos del tratamiento son tratar la cetoacidosis diabética (también denominada CAD) y el alto nivel de glucosa sanguínea. Debido a la aparición súbita y gravedad de los síntomas en la diabetes Tipo I, el tratamiento para las personas diagnosticadas recientemente por lo general implica la hospitalización.

Los objetivos a largo plazo del tratamiento son prolongar y mejorar la calidad de vida, así como prevenir complicaciones relacionadas con la diabetes tales como ceguera, insuficiencia renal y amputación de extremidades.

Estos objetivos se logran por medio de educación, insulina, organización en las comidas, control del peso, ejercicios, cuidado de los pies y un autocontrol atento de los niveles de glucosa.

## LA INSULINA

La insulina baja el nivel de azúcar en la sangre permitiendo que salga del torrente sanguíneo y entre en las células del organismo. Todas las personas necesitan insulina. Las personas con diabetes Tipo I no pueden fabricar su propia insulina y deben recibir insulina diariamente.

La insulina se aplica debajo de la piel con una jeringa o, en algunos casos, se usa una bomba de infusión para suministrar la insulina en forma continua. No hay disponibilidad de un tipo de insulina que se administre por vía oral.

Las preparaciones de insulina se diferencian por la rapidez con que empiezan a hacer efecto y el tiempo que dura el mismo. El médico mide la cantidad de glucosa en la sangre para determinar qué tipo de insulina es la más apropiada. Se puede mezclar más de un tipo de insulina en una misma inyección para así lograr un mejor control de la glucosa en la sangre.

Por lo general, es necesario aplicar las inyecciones de 1 a 4 veces al día. El médico de cabecera o un educador en diabetes enseña a las personas que requieren insulina cómo inyectarse ellos mismos. Inicialmente, la inyección en los niños debe ser aplicada por una persona con experiencia. Hacia la edad de 14 años se puede esperar que la mayoría de los niños se aplique sus propias inyecciones (aunque no se recomienda solicitárselos).

## DIETA

La planeación de las comidas para diabéticos insulino dependientes requiere coherencia para así permitir que la comida y la insulina trabajen juntas, con el fin de regular los niveles de glucosa en la sangre. Si las comidas y la insulina no están balanceadas se pueden presentar variaciones extremas en la glucosa de la sangre.

En Estados Unidos, la Asociación Estadounidense de Diabetes (American Diabetes Association) y la Asociación Dietética Estadounidense (American Dietetic Association) ofrecen información sobre la planificación de una dieta saludable y balanceada. Consultar a un dietista profesional o a un asesor en nutrición es una herramienta invaluable para planear la dieta y controlar la diabetes.

## ACTIVIDAD FÍSICA

El ejercicio regular es especialmente importante para la persona con diabetes, porque ayuda a controlar la cantidad de azúcar en la sangre y quemar el exceso de calorías y de grasa para lograr el peso óptimo.

Antes de que los pacientes con diabetes empiecen cualquier programa de ejercicios, deben obtener la aprobación médica. Los diabéticos Tipo I deben tomar medidas especiales antes, durante y después de la realización de cualquier actividad física intensa o ejercicios.

## AUTOEXAMEN

El monitoreo de glucosa en la sangre se hace comprobando el contenido de glucosa de una pequeña gota de sangre. Dicha prueba se hace sobre una base regular y le informará a la persona con diabetes qué tan bien están funcionando la dieta, los medicamentos y los ejercicios en conjunto para controlar la diabetes.

Los resultados se pueden usar para modificar la dieta, la actividad física o los medicamentos para mantener los niveles de azúcar en la sangre en su nivel apropiado. Estos resultados le darán información valiosa al médico para sugerir cambios y mejorar los cuidados y el tratamiento. Las pruebas identificarán el alto o bajo nivel de azúcar en la sangre antes de que aparezcan problemas serios.

## CUIDADO DE LOS PIES

Las personas con diabetes son propensas a tener problemas en los pies, debido a las complicaciones que se presentan con la diabetes. Esta condición causa daños en los vasos sanguíneos y en los nervios; estos cambios pueden resultar en disminución de la capacidad para sentir el trauma o la presión en los pies, por lo que una lesión en el pie puede pasar inadvertida hasta desarrollar infecciones graves.

Además, la diabetes altera el sistema inmunológico del organismo disminuyendo la capacidad que tiene el cuerpo para combatir la infección. Las infecciones pequeñas pueden progresar rápidamente hasta provocar la muerte de la piel y otros tejidos, lo que hace necesaria la amputación del miembro afectado.

Los diabéticos deben adoptar una rutina diaria de cuidado del pie para prevenir lesiones en los mismos.

## TRATAMIENTO DE LOS NIVELES BAJOS DE AZÚCAR EN LA SANGRE

El nivel de azúcar bajo en la sangre, conocido como hipoglicemia, se puede presentar en diabéticos cuando utilizan demasiada insulina, hacen mucho ejercicio o cuando no han consumido suficiente alimento. La hipoglicemia se puede desarrollar rápidamente en los diabéticos y los síntomas aparecen particularmente cuando el nivel de azúcar cae por debajo de 70. Se debe estar atento en caso de debilidad, temblor, sudoración, dolor de cabeza, nerviosismo y hambre.

Si estos síntomas se presentan y la persona tiene un equipo disponible para medir el nivel de azúcar en la sangre, debe verificarlo. Si es bajo, la persona diabética debe comer algo con azúcar: jugo de frutas, algunas cucharaditas de azúcar, una taza de leche descremada o una gaseosa normal. Si la persona no tiene el equipo a la mano, debe consumir azúcar de todas maneras: eso no puede hacer daño. Los síntomas deben desaparecer en un período de 15 minutos, de lo contrario, se debe consumir más azúcar y chequear de nuevo el nivel de azúcar en la sangre.

DESPUÉS de que los síntomas desaparezcan, se puede consumir más alimento sustancial, pero PRIMERO comer azúcares simples para tener la situación bajo control. Incluso, si la persona tiene hambre, el alimento "real" no se debe consumir hasta que el nivel de azúcar suba, ya que el alimento real no produce suficiente azúcar y toma mucho tiempo para ser digerido.

Si se trata de los padres, parientes o amigos de alguien que está experimentando estos síntomas, deben vigilar a la persona muy de cerca y si estos empeoran (confusión, convulsiones o pérdida del conocimiento) deben administrarle a la persona una inyección de glucagón. Si no se tiene glucagón, se debe llamar al 911 (en los Estados Unidos) de inmediato.

Se recomienda tener algo de glucagón almacenado para casos de emergencia y asegurarse que todos en la casa, incluyendo niñeras y quienes cuidan de la persona, sepan cómo usarlo. Periódicamente, se le debe recordar a todos la forma de usarlo y verificar la fecha de vencimiento.

No hay por qué alarmarse ya que el glucagón hace efecto muy rápido, generalmente en un período de 15 minutos. Mientras se espera que la persona se reanime, se le debe mantener de lado para evitar que se ahogue y si la persona no mejora en 15 minutos, se debe llamar al 911 (en los Estados Unidos).

## TRATAMIENTO DE NIVELES ALTOS DE CETONAS

Cuando no hay suficiente insulina para movilizar la glucosa a las células, dicha glucosa se puede acumular en la sangre. El cuerpo busca entonces otras formas de energía y utiliza la grasa como fuente de combustible. A medida que las grasas son descompuestas, unos ácidos llamados cetonas se acumulan en la sangre y en la orina. Las cetonas, en niveles altos, son tóxicos para los tejidos corporales y es una condición conocida como cetoacidosis.

Los niveles de cetonas se pueden verificar con una prueba simple de orina disponible en las farmacias. Dicha prueba se debe llevar a cabo cada 4 a 6 horas en cualquier momento que la persona diabética esté registrando un nivel de azúcar por encima de 240, esté enferma, experimente sed inusual o resequedad en la boca, orine frecuentemente o vomite.

Los signos de advertencia de que la cetoacidosis está empeorando podrían ser enrojecimiento facial, resequedad en la piel y en la boca, náuseas y vómitos, dolor estomacal, respiración rápida y profunda y aliento con olor a frutas.

Si se presentan estos síntomas, se debe llamar al médico o acudir a la sala de emergencias de inmediato, ya que si esta condición no recibe tratamiento puede conducir a coma e incluso a la muerte.

## CONTROL

- Visitar al médico y/o educador en diabetes al menos 4 veces al año.
- Hacerse medir la glucohemoglobina (HbA1c) de 2 a 4 veces al año para evaluar el control general de glucosa. Se le debe preguntar al médico cada cuánto debe hacerse la prueba.
- Hacerse evaluar anualmente el colesterol, el nivel de los triglicéridos y la función de los riñones.
- Visitar al oftalmólogo (preferiblemente el especialista en retinopatía diabética) al menos una vez al año o con más frecuencia si se desarrollan signos de retinopatía diabética.
- Hacer una limpieza y un examen dental completo cada 6 meses. La persona debe informar al odontólogo y al higienista que es diabética.
- Revisar los pies a diario para detectar la aparición de signos tempranos de lesiones o infecciones. La persona debe asegurarse de que el médico le revise los pies en cada visita.
- Mantener las vacunas al día (incluyendo la pneumocócica) y hacerse aplicar una inyección para la gripe cada año en el otoño.

## EDUCACIÓN

La persona más importante en el manejo de la diabetes es el paciente mismo. La educación sobre la diabetes es una parte decisiva para este tratamiento y básicamente implica aprender a vivir con esta enfermedad.

Saber cómo vivir con esta enfermedad es esencial para evitar el desarrollo de complicaciones a corto plazo, tales como la hipoglicemia o la hiperglicemia y para demorar la aparición de complicaciones a largo plazo, tales como la retinopatía diabética (enfermedad ocular) y la nefropatía (enfermedad renal).

Se debe estar bien informado acerca de los principios básicos sobre el manejo de la diabetes. Las técnicas básicas de supervivencia son:

- Cómo reconocer y tratar el nivel bajo de azúcar en la sangre (hipoglicemia)
- Cómo reconocer y tratar el nivel alto de azúcar en la sangre (hiperglicemia)
- Planificación de las comidas
- Cómo administrar la insulina
- Cómo controlar los niveles de glucosa en la sangre y de las cetonas en orina
- Cómo ajustar la insulina y/o consumir comida durante el ejercicio
- Cómo comportarse en los días que se sienta mal
- Dónde comprar los suministros para diabéticos y cómo almacenarlos

### **Grupos de apoyo**

Para buscar información y recursos adicionales, ver grupos de apoyo para la diabetes.

### **Expectativas (pronóstico)**

Las expectativas para las personas con diabetes varían. Estudios recientes demuestran que un estricto control del nivel de glucosa puede prevenir o demorar el progreso de la enfermedad, la enfermedad renal y la enfermedad del sistema nervioso que es causada por diabetes. Sin embargo, pueden surgir complicaciones aún cuando se logre un buen control de la diabetes con insulina y dieta.

### **Complicaciones**

## COMPLICACIONES DE EMERGENCIA:

- CETOACIDOSIS DIABÉTICA

Si la insulina no está presente en el organismo en una persona con diabetes tipo I, entonces el organismo usa su propia grasa como combustible. Los subproductos del metabolismo de la grasa son las cetonas, las cuales se acumulan en la sangre y luego se eliminan por la orina.

La cetoacidosis es una condición que se desarrolla cuando las cetonas acidifican la sangre.

- HIPOGLICEMIA

La hipoglicemia (baja glucosa sanguínea) ocurre cuando hay un desequilibrio entre la insulina, la comida ingerida y el ejercicio. Los síntomas de hipoglicemia leve incluyen hambre, nerviosismo y aumento de la frecuencia cardíaca. La hipoglicemia más grave puede conducir a la confusión y hasta a la pérdida del conocimiento que cuando se debe al bajo nivel de azúcar sanguíneo se denomina coma hipoglucémico.

## COMPLICACIONES A LARGO PLAZO:

Las personas que han tenido diabetes por varios años son propensas a desarrollar complicaciones a largo plazo que pueden minimizarse, aunque no eliminarse totalmente mediante un adecuado manejo diabético.

- ENFERMEDAD VASCULAR

A la edad de 55 años, cerca del 35% de los hombres y mujeres con diabetes tipo I han muerto de un ataque cardíaco, comparado con un 8% en hombres no diabéticos y 4% en mujeres no diabéticas.

Los diabéticos tipo I están también en mayor riesgo de desarrollar bloqueos en las arterias principales de las piernas que los no diabéticos. Se reduce el riesgo de enfermedad vascular mediante control estricto de la glucosa sanguínea, tratamiento agresivo del colesterol y la presión sanguínea, ejercicio regular y evitando o suspendiendo el consumo de los productos de tabaco.

- ENFERMEDAD MICROVASCULAR

Los cambios microvasculares (pequeños vasos) ocurren en los vasos capilares de cada órgano del cuerpo, en los cuales se presenta un engrosamiento de las paredes. Estos cambios son responsables de muchas de las complicaciones diabéticas.

- COMPLICACIONES OCULARES

Los cambios en los pequeños vasos sanguíneos de la retina (también conocidos como retinopatía diabética) predisponen al diabético a varias enfermedades en los ojos. Después de 15 años de tener diabetes, el 80% tendrá algún grado de retinopatía diabética.

Si se ha desarrollado hemorragia y cicatrización, se puede presentar un desprendimiento de retina, que lleva a la ceguera. Los cambios vasculares en el iris pueden obstruir el flujo del humor vítreo, llevando al paciente a desarrollar glaucoma. Los diabéticos son también más propensos a desarrollar cataratas.

- NEFROPATÍA DIABÉTICA (enfermedad renal)

Las anomalías renales pueden notarse tempranamente en la enfermedad. La diabetes mal controlada también puede acelerar el desarrollo de insuficiencia renal. Las infecciones del tracto urinario en los diabéticos tienden a ser más graves y pueden producir daño renal.

Los diabéticos son más susceptibles al daño renal causado por alta presión sanguínea que los no diabéticos.

- NEUROPATÍA DIABÉTICA (daños en los nervios)

Las personas con diabetes pueden desarrollar daños temporales o permanentes en los tejidos nerviosos. La neuropatía diabética tiende a desarrollarse más si la glucosa sanguínea está mal controlada. Algunos diabéticos no desarrollan neuropatía, mientras que otros sí desarrollan esta enfermedad relativamente temprano.

En promedio, síntomas como entumecimiento y hormigueo aparecen de 10 a 20 años después de haberse diagnosticado la diabetes.

- PROBLEMAS DIABÉTICOS EN LOS PIES

Los pies de los diabéticos son muy susceptibles a infecciones y lesiones. Los estudios han demostrado que muchas de las admisiones de diabéticos en los hospitales se deben a problemas en los pies, y un número significativo de las amputaciones que se hacen en las piernas, no relacionadas con accidentes, son realizadas en diabéticos.

Varios problemas en los pies son muy comunes en personas con diabetes, entre ellos, cambios en la piel (pérdida del cabello, pérdida de la capacidad de sudar, resequedad y agrietamiento de la piel), insuficiencia arterial (deterioro del suministro sanguíneo a los pies), neuropatía y deformidades específicas en los pies (hallux valgus, juanete, dedo en martillo, callos).

- PROBLEMAS EN LA PIEL Y EN LA MEMBRANA MUCOSA

Las personas con diabetes tienen una mayor probabilidad que los no diabéticos de desarrollar infecciones. La hiperglicemia (nivel alto de azúcar en la sangre) predispone a la persona a adquirir infecciones micóticas en la piel, uñas y del tracto genital femenino e infecciones del tracto urinario.

### **Situaciones que requieren asistencia médica**

El seguimiento médico para una persona recientemente diagnosticada con diabetes mellitus tipo I probablemente se hará cada semana, hasta que se alcance un buen control de la glucosa en la sangre. El médico querrá analizar los resultados del monitoreo de la glucosa que la persona realiza en casa, los exámenes de orina, la organización de las comidas y los refrigerios y la aplicación de las inyecciones de insulina.

A medida que la enfermedad se estabiliza, las visitas de seguimiento son menos frecuentes. La revisión periódica es muy importante para evaluar las complicaciones a largo plazo asociadas con la diabetes.

Se debe solicitar asistencia médica o acudir a la sala de emergencias si se presentan los síntomas de la cetoacidosis:

- Aumento de la sed y orina frecuente
- Náuseas
- Respiración rápida y profunda

- Dolor abdominal
- Aliento con olor dulzón
- Pérdida del conocimiento (Esto puede ocurrir en diabéticos insulino dependientes, cuando no se aplica una dosis de insulina o si hay enfermedad o se presenta una infección.)

Se debe ir a la sala de emergencias o llamar al número de emergencia local (el 911 en Estados Unidos) si se presentan síntomas de hipoglicemia severa o de reacción a la insulina:

- Temblor
- Debilidad
- Somnolencia
- Dolor de cabeza
- Confusión
- Mareos
- Visión doble
- Falta de coordinación
- Convulsiones o pérdida de la conciencia

Los signos tempranos de hipoglicemia se pueden tratar en casa, ingiriendo alguna fuente de azúcar o inyectándose glucagón. Si los signos de la hipoglicemia no mejoran por la acción antes descrita o si los niveles de glucosa en la sangre se mantienen por debajo de los 60 mg/dl, la persona debe acudir a la sala de emergencias.

## Prevención

No hay manera conocida de prevenir esta enfermedad.

*Review Date: 2/9/2005*



A.D.A.M., Inc. está acreditada por la Comisión Norteamericana de Certificación de la Atención Médica (American Accreditation HealthCare Commission, URAC: [www.urac.com](http://www.urac.com)). La acreditación de la URAC es la primera en su género y requiere el riguroso cumplimiento de 53 estándares de calidad e integridad, verificados por un comité auditor independiente. A.D.A.M. es una de las primeras empresas prestadoras de información y servicios de salud en la red que ha logrado esta prestigiosa distinción. Para conocer más sobre el comité de editores de A.D.A.M., diríjase <http://www.adam.com/urac/edrev.htm>. A.D.A.M. es también uno de los miembros fundadores de la Junta Ética de Salud en Internet (Health Internet Ethics, o Hi-Ethics: [www.hiethics.com](http://www.hiethics.com)) y cumple con los principios de la Fundación de Salud en la Red (Health on the Net Foundation: [www.hon.ch](http://www.hon.ch)).

La información provista no debería ser usada durante una emergencia médica o para el diagnóstico o tratamiento de cualquier condición médica. Un médico certificado debería ser consultado para el diagnóstico y tratamiento de cualquiera y todas las condiciones médicas. Llame al 911 para todas las emergencias médicas. Adam no hace ninguna representación o garantía con respecto a la precisión, confiabilidad, totalidad, actualidad del contenido, texto o gráficos. Los enlaces a otros sitios están provistos solo con fines informativos: no constituyen un aval de los otros sitios. © 1997-2004 A.D.A.M., Inc. Toda duplicación o distribución de la información contenida aquí está estrictamente prohibida. [adam.com](http://adam.com)

