



Diabetes and New Insulins

What is diabetes?

Diabetes is a disease characterized by blood glucose (sugar) levels that are higher than normal. Glucose is produced in the body from the foods that you eat. The *pancreas*, an organ located in the abdomen just behind the stomach, produces *insulin*. Insulin is a hormone that takes the glucose from the bloodstream and carries it inside your body's cells where it is used for energy.

Diabetes occurs when the pancreas does not produce enough insulin or when the body becomes resistant to the effects of insulin. Sometimes it is a combination of both problems. In either case, the result is that glucose does not enter the cells and builds up in the blood.

How is diabetes treated?

There are three major types of diabetes:

- **Type 1 Diabetes**—Usually seen in children and young adults; with this type of diabetes the pancreas does not produce any insulin.
- **Type 2 Diabetes**—Usually associated with obesity, an inactive lifestyle and aging.
- **Gestational Diabetes**—High blood sugars that occurs during pregnancy caused, in part, by normal hormones made by the placenta. It is usually reversible once the mother delivers the baby.

Keeping blood sugar levels as close to normal is the key to preventing a number of serious complications including heart disease, stroke, kidney failure, blindness, nerve damage, and foot problems that may require amputation.

The treatment depends on the type of diabetes you have and how well you respond to them. These can include changes in lifestyle (diet and exercise), oral medications and insulin. (These medications lower your blood sugar in different ways.) Persons with type 1 diabetes need insulin. Patients with type

2 diabetes are usually treated with oral medications (pills) for months to several years, but often go on to require insulin to maintain glucose control. (Some people may never need to go on insulin.)

What are the different types of insulin?

There are several types of insulin. They are classified by how fast they work and how long they continue to work in the body. They include:

Mealtime (or “bolus”) insulin. Short-acting insulins given before meals to control the rise of blood glucose levels after eating. They are usually given in combination with basal (long-acting) insulin:

- Short-acting: *Regular insulin*
- Rapid-acting: *Lispro, aspart, glulisine*

Basal insulin. Controls blood sugar levels between meals and throughout the night. This is usually given once daily and can be used alone or in combination with oral antidiabetic medications or rapid-acting insulins:

- Intermediate acting: *NPH*
- Long acting: *Glargine and detemir*

Pre-mixed—Combination of *bolus* and *basal insulins*. Controls blood sugar levels after and between meals. These are usually given twice daily before breakfast and dinner. They can be used alone or in combination with oral medications.

The type of insulin your doctor prescribes will depend on the type of diabetes you have, your lifestyle (e.g., foods you eat, how much you exercise), your age, your body's response to insulin, and how often you are able or willing to check your blood sugar and give yourself injections.

What are the “new” insulins?

In recent years, scientists have developed new products called *insulin analogues* or “designer” insulins. These have been genetically engineered to better match the insulin produced by your body (or pancreas).

Insulin analogs have been shown to make it easier to control blood glucose. By controlling and preventing blood sugar swings, namely *hyperglycemia* (high blood glucose) and *hypoglycemia* (low blood glucose) they may reduce the risk of diabetic complications and improve quality of life for people with diabetes.

Same as traditional insulins, the new insulin analogs are taken by injections with a syringe, an insulin pen or an insulin pump. Injectable products include long-acting, basal insulins (e.g., *glargin* and *detemir*) and rapid acting, bolus insulins (e.g., *lispro, aspart, and glulisine*).

Another new product is *inhaled insulin*. This is a regular insulin powder that is inhaled through the lungs. It is a short-acting powder insulin given before each meal. It can be used alone or in combination with oral antidiabetic medications and long-acting insulins.

Some of the new insulins have not yet been approved for use during pregnancy. If you have gestational diabetes, talk with your doctor to see what may be the best insulin for you.

What should you do with this information?

If you have diabetes, it is important that you maintain a healthy lifestyle. Follow your doctor's recommendations for treatment and regularly monitor your blood sugar to avoid high or low blood sugar. Your diabetes can be managed with diet and exercise, with oral medications, or with insulin.

Resources

Find-an-Endocrinologist:

www.hormone.org or call
1-800-HORMONE (1-800-467-6663)

Hormone Foundation: Diabetes

Information: www.hormone.org

National Diabetes Education Program (NIH): <http://ndep.nih.gov>

National Diabetes Information Clearinghouse (NIDDK):
<http://diabetes.niddk.nih.gov/>

EDITORS:

Silvio E. Inzucchi, MD
Arturo Rolla, MD
Guillermo Umpierrez, MD
March 2007

For more information on how to find an endocrinologist, download free publications, translate this fact sheet into other languages, or make a contribution to The Hormone Foundation, visit www.hormone.org or call 1-800-HORMONE (1-800-467-6663). The Hormone Foundation, the public education affiliate of The Endocrine Society (www.endo-society.org), serves as a resource for the public by promoting the prevention, treatment, and cure of hormone-related conditions. The development of this fact sheet was supported by unrestricted educational grants from Eli Lilly & Co. and Pfizer Inc. and may be reproduced by health care professionals and health educators to share with patients and students. © The Hormone Foundation 2007



La diabetes y las nuevas insulinas

¿Qué es la diabetes?

La diabetes es una enfermedad que se caracteriza por niveles de glucosa (azúcar) en la sangre que son más elevados de lo normal. El cuerpo produce la glucosa de los alimentos que uno come. El páncreas, un órgano situado en el abdomen, detrás del estómago, produce insulina. La insulina es una hormona que toma la glucosa de la sangre y la transporta al interior de las células del cuerpo donde se usa como energía.

La diabetes ocurre cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando el cuerpo se torna resistente a los efectos de la insulina. A veces, es una combinación de estos dos problemas. En ambos casos, el resultado es que la glucosa no entra a las células y se acumula en la sangre.

¿Cómo se trata la diabetes?

Hay tres tipos principales de diabetes:

- *Diabetes Tipo 1*—Generalmente se da en niños y adolescentes; en este tipo de diabetes, el páncreas no produce ninguna insulina.
- *Diabetes Tipo 2*—Generalmente asociada a la obesidad, a un estilo de vida sedentario y a la edad
- *Diabetes gestacional*—Elevaciones de azúcar en la sangre que ocurren durante el embarazo, causadas, en parte, por las hormonas normales fabricadas por la placenta.

Generalmente es reversible en cuanto la madre da a luz.

Para evitar complicaciones serias, la clave está en mantener los niveles de azúcar en la sangre tan normales como sea posible. Estas complicaciones pueden ser enfermedades cardíacas, un derrame cerebral, fallo renal, ceguera, daños neurológicos y problemas en los pies que pueden conducir a una amputación.

El tratamiento depende del tipo de diabetes que tiene la persona y cómo reacciona. Los tratamientos pueden incluir cambios en el estilo de vida (dieta y ejercicio), medicamentos por boca e insulina. (Estos medicamentos bajan el azúcar de distintas formas.) Las personas que tienen la diabetes tipo 1 necesitan insulina. Las

que tienen diabetes tipo 2 generalmente primero se tratan con medicamentos (píldoras) por varios meses o años pero muchas veces acaban por necesitar insulina para mantener los niveles de glucosa.

¿Cuáles son los diversos tipos de insulina?

Hay varios tipos de insulina. Se clasifican por la rapidez de su acción y por la duración del efecto en el cuerpo. Estas incluyen:

Insulina en bolo antes de las comidas. Insulinas de acción corta dadas antes de las comidas para controlar la subida de glucosa después de comer. Generalmente se dan en combinación con la insulina basal (o de acción prolongada).

- Corta acción: *Insulina regular*
- Acción rápida: *Lispro, aspart, glulisina*

Insulina basal. Controla los niveles de azúcar en la sangre entre las comidas y durante la noche. Generalmente se da una vez al día y se puede utilizar sola o en combinación con los medicamentos antidiabéticos por boca o las insulinas de acción rápida.

- Acción intermedia: *NPH*
- Acción prolongada: *Glargina y detemir*

Premezclada—Una combinación de insulina en bolo e insulina basal. Controla los niveles de azúcar en la sangre después y entre las comidas. Generalmente se dan dos veces al día antes del desayuno y la cena. Se pueden emplear solas o en combinación con los medicamentos por boca.

El tipo de insulina que su médico puede recetarle depende del tipo de diabetes que tenga, de su estilo de vida (por ejemplo, los alimentos que come, qué tanto ejercicio hace), su edad, la reacción de su cuerpo a la insulina, y la frecuencia con que usted puede probarse la sangre e inyectarse.

¿Qué son las "nuevas" insulinas?

En los últimos años, los científicos han desarrollado nuevos productos llamados *análogos de insulina* o insulinas "de diseño," los cuales han sido diseñados genéticamente para asemejarse más a la insulina producida por el cuerpo (o el páncreas).

Los análogos de insulina han demostrado que pueden controlar más fácilmente la glucosa en la sangre. Al controlar y evitar los altibajos, es decir, la *hiperglucemia* (glucosa alta) e *hipoglucemia* (glucosa baja), se puede reducir el riesgo de complicaciones diabéticas y mejorar la calidad de vida en las personas que tienen diabetes.

Al igual que las insulinas tradicionales, los nuevos análogos de insulina se dan en inyecciones con una jeringa, un bolígrafo de insulina o una bomba de insulina. Los productos inyectables incluyen las insulinas basales de acción prolongada, (por ejemplo, *glargina y detemir*) y las insulinas en bolo de acción rápida (por ejemplo, *lispro, aspart y glulisina*).

Otro producto nuevo es la *insulina inhalable*. Este es un polvo de insulina común inhalado por los pulmones. Es una insulina en polvo de corta acción que se da antes de las comidas. Se puede emplear sola o en combinación con los medicamentos antidiabéticos orales y las insulinas de acción prolongada.

Algunas de las nuevas insulinas no han sido aprobadas todavía para ser utilizadas durante el embarazo. Si usted tiene diabetes gestacional, hable con su médico para ver cuál es la mejor insulina para usted.

¿Qué debe hacer con esta información?

Si usted tiene diabetes, es importante que lleve un estilo de vida saludable. Siga las recomendaciones de su médico en cuanto al tratamiento y vigile sus niveles de azúcar en la sangre para evitar que suba o baje más de lo normal. Su diabetes puede ser manejada con dieta y ejercicio, con medicamentos orales o con insulina.

Recursos

Encuentre un endocrinólogo:

visite a www.hormone.org o llame al
1-800-467-6663

La Fundación de Hormonas: Información

sobre la Diabetes: www.hormone.org

Asociación Americana de la Diabetes:

www.diabetes.org

Programa Nacional para la Educación sobre la Diabetes (NIH): <http://ndep.nih.gov>

EDITORES:

Silvio E. Inzucchi, MD
Arturo Rolla, MD
Guillermo Umpierrez, MD
Marzo 2007

Para más información sobre cómo encontrar un endocrinólogo, obtener publicaciones gratis de la Internet, traducir esta página de datos a otros idiomas, o para hacer una contribución a la Fundación de Hormonas, visite a www.hormone.org o llame al 1-800-HORMONE (1-800-467-6663). La Fundación de Hormonas, la filial de enseñanza pública de la Sociedad de Endocrinología (www.endo-society.org), sirve de recurso al público para promover la prevención, tratamiento y cura de condiciones hormonales. La creación de esta hoja de datos fue apoyada por donaciones educacionales de Eli Lilly & Co. y Pfizer Inc. Esta página puede ser reproducida para fines no comerciales por los profesionales e instructores médicos que deseen compartirla con sus pacientes y estudiantes.

© La Fundación de Hormonas 2007