



Diabetes and New Insulins

What is diabetes?

Diabetes is a disease in which blood *glucose* (sugar) levels 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 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?

Treatment depends on the type of diabetes you have. There are three major types of diabetes:

- *Type 1 Diabetes*. Usually seen in children and young adults. In type 1 diabetes, the pancreas does not produce insulin.
- *Type 2 Diabetes*. Usually associated with excess body weight, an inactive lifestyle, and aging. In type 2 diabetes, the body becomes resistant to insulin action and the pancreas does not produce enough insulin to overcome this resistance.
- *Gestational Diabetes*. High blood sugar that occurs during pregnancy caused, in part, by normal hormones made by the placenta. Gestational diabetes is usually reversible once the mother delivers the baby.

Over time, uncontrolled diabetes may cause serious complications including heart disease, stroke, kidney failure, blindness, nerve damage, and foot problems that may lead to amputation. Keeping blood sugar levels close to normal is the key to preventing these complications.

Treatment can include changes in lifestyle (diet and exercise), oral medications, and insulin. People with type 1 diabetes always need insulin. People with type 2 diabetes are usually treated with oral medications (pills) for several or even many years, but sometimes go on to require insulin to maintain glucose control.

What are the different types of insulin?

Different types of insulin are classified by how fast they work and how long they continue to work in the body.

Mealtime (or "bolus") insulin. Given before meals to control the rise of blood glucose levels after eating.

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

Basal insulin. Controls blood sugar levels between meals and throughout the night. This is usually given once or twice 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 insulin. Combination of bolus and basal insulins that 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 (when and what 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 pancreas.

Insulin analogs make it easier to control blood glucose. By controlling and preventing *hyperglycemia* (high blood glucose) and *hypoglycemia* (low blood glucose), they may reduce the risk of diabetic complications and improve your quality of life.

Like traditional insulins, the new insulin analogs are injected with a syringe, an insulin pen, or an insulin pump. Insulin analogs include long-acting, basal insulins (*glargine* and *detemir*) and rapid acting, bolus insulins (*lispro, aspart, and glulisine*).

Some of the new insulins have not yet been approved for use during pregnancy. If you are or plan to become pregnant, talk with your doctor about the best insulin for you.

What should you do with this information?

If you have diabetes, you should maintain a healthy lifestyle and learn as much as you can about this condition. Follow your doctor's recommendations for treatment and regularly monitor your blood sugar to avoid high or low blood sugar. You can manage your diabetes with diet and exercise, oral medications, or 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

2nd Edition January 2009

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. This page may be reproduced non-commercially 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 en la que el nivel de *glucosa* (azúcar) en la sangre es más elevado de lo normal. La glucosa proviene de los alimentos que uno come. En el abdomen, detrás del estómago, está un órgano llamado *páncreas* que produce *insulina*. La insulina es una hormona que toma 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 vuelve resistente a los efectos de la insulina. A veces, se trata de 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?

El tratamiento depende del tipo de diabetes que tiene. Hay tres tipos principales de diabetes:

- **Diabetes de Tipo 1.** Generalmente se da en niños y adolescentes. En este tipo 1 de diabetes, el páncreas no produce insulina.
- **Diabetes de Tipo 2.** Generalmente asociada a sobrepeso, un estilo de vida sedentario y la edad. Con la diabetes de tipo 2, el cuerpo se vuelve resistente a la acción de la insulina, y el páncreas no produce suficiente insulina para vencer esta resistencia.
- **Diabetes gestacional.** Elevaciones de glucosa en la sangre que ocurren durante el embarazo, causadas, en parte, por las hormonas normales fabricadas por la placenta. La diabetes gestacional generalmente es reversible en cuanto la madre da a luz.

Con el tiempo, si no se controla la diabetes, ésta puede causar complicaciones, entre ellas enfermedades cardíacas, derrame cerebral, fallo renal, ceguera, daños neurológicos y problemas en los pies que pueden resultar en una amputación. Para evitar estas complicaciones, la clave

está en mantener el nivel de glucosa en la sangre lo más normal posible.

El tratamiento puede incluir cambios en el estilo de vida (dieta y ejercicio), medicamentos por boca e insulina. Las personas con diabetes de tipo 1 siempre necesitan insulina. Generalmente, las personas con diabetes de tipo 2 primero se tratan con medicamentos (pastillas) por varios o incluso muchos años, pero a veces acaban por necesitar insulina para controlar la glucosa.

¿Cuáles son los diversos tipos de insulina?

Los diferentes tipos de insulina se clasifican según la rapidez de su acción y la duración del efecto en el cuerpo.

Insulina en bolo antes de las comidas. Se da antes de las comidas para controlar el aumento de glucosa después de comer.

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

Insulina basal. Controla el nivel de glucosa en la sangre entre las comidas y durante la noche. Generalmente se da una o dos veces al día y se puede utilizar sola o en combinación con los medicamentos antidiabéticos orales o con las insulinas de acción rápida.

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

Insulina premezclada. Una combinación de insulina en bolo e insulina basal que controla el nivel de glucosa en la sangre después y entre las comidas. Generalmente se da dos veces al día antes del desayuno y la cena. Se puede emplear sola o en combinación con los medicamentos por boca.

El tipo de insulina que le recete su médico depende del tipo de diabetes que tenga, su estilo de vida (qué y cuándo come, cuánto ejercicio hace), su edad, la reacción de su cuerpo a la insulina y la frecuencia con que usted puede hacerse la prueba de 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 páncreas.

Los análogos de insulina facilitan el control de la glucosa en la sangre. Al controlar y evitar la *hiperglucemia* (glucosa alta) e *hipoglucemia* (glucosa baja), se puede reducir el riesgo de complicaciones diabéticas y mejorar su calidad de vida.

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

Algunas de las nuevas insulinas no han sido aprobadas todavía para ser utilizadas durante el embarazo. Si está o planea salir embarazada, hable con su médico sobre la mejor insulina para usted.

¿Qué debe hacer con esta información?

Si usted tiene diabetes, debe llevar un estilo de vida sano y aprender lo más que pueda sobre esta enfermedad. Siga las recomendaciones de su médico en cuanto al tratamiento y vigile su nivel de glucosa en la sangre para evitar niveles demasiado altos o bajos. Puede controlar la diabetes con dieta y ejercicio, medicamentos por boca o insulina.

Recursos

Encuentre un endocrinólogo: www.hormone.org o llame al 1-800-467-6663

La Fundación de Hormonas Información sobre la diabetes: www.hormone.org
Asociación Estadounidense de la Diabetes: www.diabetes.org

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

EDITORES:

Silvio E. Inzucchi, MD
Arturo Rolla, MD
Guillermo Umpiérrez, MD

2da edición Enero del 2009

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. 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