



Type 2 Diabetes and TZDs (Thiazolidinediones)

What is type 2 diabetes?

When you have *type 2 diabetes*, your blood *glucose* (sugar) levels are higher than normal. Blood glucose comes mainly from the food you eat, and some is produced by your liver. Your body uses glucose for energy with the help of *insulin*, a hormone made by your pancreas. You can develop type 2 diabetes when your body

- doesn't make enough insulin
- doesn't use insulin the way it should, a condition called *insulin resistance*

Most people with type 2 diabetes have both problems. Middle-aged and older people are more likely to develop type 2 diabetes. So are people who are overweight (especially around the waist) and physically inactive.

High blood glucose levels over time can lead to serious health problems, such as blindness, nerve damage, kidney disease, heart attacks, and strokes. But keeping blood glucose, blood pressure, and cholesterol levels on target with meal planning, exercise, and medicines (if needed) can prevent or delay these problems.

What are TZDs?

TZDs, also called *thiazolidinediones* (THY-uh-ZOHL-ih-deen-DY-ohns) or *glitazones* (GLIH-tuh-zohns), are a type of pill for type 2 diabetes. The generic names are

- *pioglitazone* (py-oh-GLIH-tuh-zohn)
- *rosiglitazone* (rohss-ih-GLIH-tuh-zohn)

TZDs help keep your blood glucose levels on target by decreasing insulin resistance and making body tissues more sensitive to insulin's effects. Then glucose can enter your cells where it's needed. TZDs also cut down on the amount of glucose made by your liver, which is often excessive in people with type 2 diabetes.

Several other types of diabetes pills are available. Each type works in a different way. Sometimes you might take a TZD as your only diabetes medicine but most often you take it with another type of diabetes pill, such as *metformin* or a *sulfonylurea*. Some people take combination pills that contain a TZD plus another type of diabetes medicine.

What are the potential benefits of TZDs?

TZDs can

- **Keep blood glucose levels on target without causing low blood glucose (*hypoglycemia*).** But your risk for low blood glucose rises if you also take other diabetes medicines that can cause low blood glucose, such as a sulfonylurea or insulin.
- **Provide longer-lasting effectiveness.** Many people with type 2 diabetes find that after several years of taking diabetes pills, the pills are not enough to keep blood glucose levels on target. TZDs might help your body control blood glucose levels for a longer time compared with other diabetes pills
- **Raise "good" cholesterol levels.** HDL cholesterol helps keep your blood vessels from getting blocked

How TZDs Affect Your Risk for a Heart Attack or a Stroke

People with diabetes are at high risk for heart attacks and strokes. Researchers have studied the effects of TZDs. Some studies suggest that pioglitazone might lower your risk for a heart attack or a stroke. One controversial study suggested that rosiglitazone increased the risk of heart attacks, but other studies have since disproven this idea.

by removing harmful deposits.

- **Lower blood pressure slightly**, helping to prevent heart and blood vessel problems.
- **Reduce fat in the liver**, perhaps reversing fatty liver disease.

What are the potential risks of TZDs?

TZDs can

- **Raise the risk of congestive heart failure (CHF).** CHF is a serious condition in which your heart can't pump blood properly to other parts of your body. Then fluid builds up in your legs, ankles, and lungs, making it hard to breathe. If you already have CHF, taking a TZD can make it worse.
- **Cause weight gain**—an average of about 6 to 9 pounds.
- **Increase fluid retention and swelling**, also called *edema*.
- **Increase the risk of broken bones**, particularly in hands, arms, and feet.
- **Raise the risk of anemia**, a blood condition that leads to fatigue.
- **Increase the chances of getting pregnant** in women who don't have regular periods.
- **Decrease the effectiveness of birth control pills** (pioglitazone only).

If you have type 2 diabetes and want to find out if TZDs might be right for you, talk with your doctor.

Resources

Find-an-Endocrinologist:
www.hormone.org or call
1-800-HORMONE (1-800-467-6663)

Hormone Foundation diabetes information: www.hormone.org/diabetes

The National Diabetes Information Clearinghouse: www.diabetes.niddk.gov or call 1-800-860-8747

EDITORS:

Silvio Inzucchi, MD
Lawrence A. Leiter, MD
Julio Rosenstock, MD
October 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 2009



Diabetes de tipo 2 y las TZD (tiazolidinedionas)

¿Qué es la diabetes de tipo 2?

Cuando usted tiene *diabetes de tipo 2*, el nivel de *glucosa* (azúcar) en la sangre es más alto de lo normal. La glucosa en la sangre proviene principalmente de los alimentos que se comen, y cierta porción es producida por el hígado. Su cuerpo usa glucosa como fuente de energía, con la ayuda de la *insulina*, una hormona producida por el páncreas. La diabetes de tipo 2 puede presentarse cuando el cuerpo

- no produce suficiente insulina
- no usa la insulina de la manera debida, un trastorno llamado *resistencia a la insulina*

La mayoría de las personas con diabetes de tipo 2 tiene ambos problemas. Las personas de mediana edad y mayores son más propensas a la diabetes de tipo 2. También lo son las personas con sobrepeso (especialmente en la cintura) y que realizan poca actividad física.

Con el tiempo, un alto nivel de glucosa en la sangre puede resultar en serios problemas de salud, como ceguera, daño neurológico, enfermedades del riñón, ataques al corazón y derrames cerebrales. Pero mantener el debido nivel de glucosa en la sangre, presión arterial y colesterol con planificación de comidas, ejercicio y medicamentos (de ser necesarios) puede evitar o retrasar estos problemas.

¿Qué son las TZD?

Las TZD o *tiazolidinedionas* o *glitazonas* son un tipo de pastilla para la diabetes de tipo 2. Los nombres genéricos son

- *pioglitazona*
- *rosiglitazona*

Las TZD lo ayudan a mantener un nivel adecuado de glucosa en la sangre al disminuir la resistencia a la insulina y hacer que los tejidos del cuerpo sean más sensibles a los efectos de la insulina. Así, la glucosa puede ingresar a las células, donde es necesaria. Las TZD también reducen la cantidad de glucosa producida por el hígado, la cual, en el caso de las personas con diabetes de tipo 2, a menudo es excesiva.

Hay muchos otros tipos de pastillas para la diabetes. Cada tipo funciona de manera

diferente. Quizá, en ocasiones, usted tome TZD como único medicamento para la diabetes, pero en la mayoría de los casos debe tomarla con otro tipo de pastilla para la diabetes, como *metformina* o una *sulfonilurea*. Algunas personas toman pastillas que combinan la TZD con algún otro medicamento para la diabetes.

¿Cuáles son los beneficios potenciales de las TZD?

Las TZD pueden

- **mantener un nivel adecuado de glucosa en la sangre sin hacer que baje demasiado (hipoglucemia).** Pero el peligro de un bajo nivel de glucosa aumenta si también toma otro tipo de medicamentos para la diabetes que causan hipoglucemia, como sulfonilurea o insulina.
- **ser eficaces durante periodos más prolongados.** Muchas personas con diabetes de tipo 2 notan que después de tomar pastillas para la diabetes por varios años, éstas no bastan para mantener un nivel adecuado de glucosa en la sangre. Las TZD pueden ayudar al cuerpo a controlar el nivel de glucosa en la sangre durante más tiempo que otras pastillas para la diabetes
- **aumentar el nivel de colesterol bueno.** El colesterol de alta densidad o HDL (por sus siglas en inglés) ayuda a evitar que los vasos sanguíneos se obstruyan al eliminar depósitos dañinos.

¿Cómo las TZD reducen el riesgo de ataque al corazón o derrame cerebral?

Las personas con diabetes tienen un alto riesgo de ataques al corazón y derrame cerebral. Se han realizado investigaciones sobre los efectos de las TZD. Algunos estudios indican que la pioglitazona puede reducir su riesgo de ataques al corazón y apoplejías. Un polémico estudio indicó que la rosiglitazona aumentaba el riesgo de ataques al corazón, pero estudios posteriores refutaron esa conclusión.

- reducir ligeramente la presión arterial, lo que ayuda a evitar problemas cardíacos y vasculares.
- reducir la grasa en el hígado, lo que posiblemente revierta la enfermedad del hígado graso.

¿Cuáles son los riesgos potenciales de las TZD?

Las TZD pueden

- **aumentar el riesgo de insuficiencia cardíaca congestiva.** Se trata de una enfermedad seria en la que el corazón no puede bombear sangre debidamente a otras partes del cuerpo. Luego, se acumulan fluidos en las piernas, tobillos y pulmones, lo que dificulta la respiración. Si ya tiene insuficiencia cardíaca congestiva, tomar TZD puede hacer que empeore.
- **hacer que aumente de peso**— un promedio de 6 a 9 libras.
- **aumentar la retención de líquidos e hinchazón**, también llamado *edema*.
- **aumentar el riesgo de fracturas de huesos**, particularmente de las manos, los brazos y los pies.
- **aumentar el riesgo de anemia**, un trastorno de la sangre que resulta en fatiga.
- **aumentar las probabilidades de embarazo** entre las mujeres que no menstrúan de manera regular.
- **disminuir la eficacia de las pastillas anticonceptivas** (solamente la pioglitazona).

Si tiene diabetes de tipo 2 y quiere averiguar si las TZD son una buena opción en su caso, hable con su médico.

Recursos

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

Información sobre la diabetes de la Fundación de Hormonas:
www.hormone.org/diabetes

Centro Nacional de Información sobre la Diabetes: www.diabetes.niddk.gov o llame al 1-800-860-8747

EDITORES:

Silvio Inzucchi, MD
Lawrence A. Leiter, MD
Julio Rosenstock, MD
Octubre 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 2009