

# **TYPE II DIABETES**



# Type 2 Diabetes Information

Pursuant to California *Education Code* Section 49452.7, this type 2 diabetes information is for local educational agencies to provide to parents and guardians of incoming seventh grade students beginning July 1, 2010.

The California Department of Education developed this type 2 diabetes information in collaboration with the California Department of Public Health, American Diabetes Association, California School Nurses Organization, and Children's Hospital of Orange County. Also see [available translations](#) of this information.

## Description

Type 2 diabetes is the most common form of diabetes in adults.

- Until a few years ago, type 2 diabetes was rare in children, but it is becoming more common, especially for overweight teens.
- According to the U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), one in three American children born after 2000 will develop type 2 diabetes in his or her lifetime.

Type 2 diabetes affects the way the body is able to use sugar (glucose) for energy.

- The body turns the carbohydrates in food into glucose, the basic fuel for the body's cells.
- The pancreas makes insulin, a hormone that moves glucose from the blood to the cells.
- In type 2 diabetes, the body's cells resist the effects of insulin, and blood glucose levels rise.
- Over time, glucose reaches dangerously high levels in the blood, which is called hyperglycemia.
- Hyperglycemia can lead to health problems like heart disease, blindness, and kidney failure.

## Risk Factors Associated with Type 2 Diabetes

It is recommended that students displaying or possibly experiencing the risk factors and warning signs associated with type 2 diabetes be screened (tested) for the disease.

### Risk Factors

Researchers do not completely understand why some people develop type 2 diabetes and others do not; however, the following risk factors are associated with an increased risk of type 2 diabetes in children:

- **Being overweight.** The single greatest risk factor for type 2 diabetes in children is excess weight. In the U.S., almost one out of every five children is overweight. The chances are more than double that an overweight child will develop diabetes.
- **Family history of diabetes.** Many affected children and youth have at least one parent with diabetes or have a significant family history of the disease.
- **Inactivity.** Being inactive further reduces the body's ability to respond to insulin.
- **Specific racial/ethnic groups.** Native Americans, African Americans, Hispanics/Latinos, or Asian/Pacific Islanders are more prone than other ethnic groups to develop type 2 diabetes.
- **Puberty.** Young people in puberty are more likely to develop type 2 diabetes than younger children, probably because of normal rises in hormone levels that can cause insulin resistance during this stage of rapid growth and physical development.

## Warning Signs and Symptoms Associated with Type 2 Diabetes

Warning signs and symptoms of type 2 diabetes in children develop slowly, and initially there may be no symptoms. However, not everyone with insulin resistance or type 2 diabetes develops these warning signs, and not everyone who has these symptoms necessarily has type 2 diabetes.

- Increased hunger, even after eating
- Unexplained weight loss
- Increased thirst, dry mouth, and frequent urination
- Feeling very tired
- Blurred vision
- Slow healing of sores or cuts
- Dark velvety or ridged patches of skin, especially on the back of the neck or under the arms
- Irregular periods, no periods, and/or excess facial and body hair growth in girls

- High blood pressure or abnormal blood fats levels

## Type 2 Diabetes Prevention Methods and Treatments

Healthy lifestyle choices can help prevent and treat type 2 diabetes. Even with a family history of diabetes, eating healthy foods in the correct amounts and exercising regularly can help children achieve or maintain a normal weight and normal blood glucose levels.

- **Eat healthy foods.** Make wise food choices. Eat foods low in fat and calories.
- **Get more physical activity.** Increase physical activity to at least 60 minutes every day.
- **Take medication.** If diet and exercise are not enough to control the disease, it may be necessary to treat type 2 diabetes with medication.

The first step in treating type 2 diabetes is to visit a doctor. A doctor can determine if a child is overweight based on the child's age, weight, and height. A doctor can also request tests of a child's blood glucose to see if the child has diabetes or pre-diabetes (a condition which may lead to type 2 diabetes).

## Types of Diabetes Screening Tests That Are Available

- **Glycated hemoglobin (A1C) test.** A blood test measures the average blood sugar level over two to three months. An A1C level of 6.5 percent or higher on two separate tests indicates diabetes.
- **Random (non-fasting) blood sugar test.** A blood sample is taken at a random time. A random blood sugar level of 200 milligrams per deciliter (mg/dL) or higher suggests diabetes. This test must be confirmed with a fasting blood glucose test.
- **Fasting blood sugar test.** A blood sample is taken after an overnight fast. A fasting blood sugar level less than 100 mg/dL is normal. A level of 100 to 125 mg/dL is considered pre-diabetes. A level of 126 mg/dL or higher on two separate tests indicates diabetes.
- **Oral glucose tolerance test.** A test measuring the fasting blood sugar level after an overnight fast with periodic testing for the next several hours after drinking a sugary liquid. A reading of more than 200 mg/dL after two hours indicates diabetes.

Type 2 diabetes in children is a preventable/treatable disease and the guidance provided in this information sheet is intended to raise awareness about this disease. Contact your student's school nurse, school administrator, or health care provider if you have questions.

## References

[American Diabetes Association Clinical Journal](#) (Outside Source)

[Helping Children with Diabetes Succeed: A Guide for School Personnel](#) (PDF; Outside Source)

[KidsHealth](#) (Outside Source)

[Mayo Clinic](#) (Outside Source)

[National Library of Medicine \(NLM\) and National Institutes of Health's \(NIH\) MedLine](#) (Outside Source)

[US Centers for Disease Control and Prevention](#) (Outside Source)

**Questions: Linda Davis-Alldritt | [LDavisal@cde.ca.gov](mailto:LDavisal@cde.ca.gov) | 916-319-0284**

California Department of Education  
1430 N Street  
Sacramento, CA 95814

Last Reviewed: Tuesday, April 27, 2010

## INFORMACIÓN SOBRE LA DIABETES TIPO 2

### **Descripción:**

**La diabetes tipo 2 es la forma más común de diabetes en los adultos.**

- Algunos años atrás, la diabetes tipo 2 era poco frecuente en los niños, pero se está haciendo cada vez más común, especialmente en adolescentes con sobrepeso.
- Según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los EE. UU. (conocidos en inglés como CDC), uno de cada tres niños estadounidenses nacidos después del año 2000 desarrollará diabetes tipo 2 en algún momento de su vida.

**La diabetes tipo 2 afecta la capacidad del cuerpo para usar el azúcar (glucosa) como fuente de energía.**

- El cuerpo convierte los carbohidratos de los alimentos en glucosa, que es el combustible básico de las células del cuerpo.
- La insulina, una hormona que se produce en el páncreas, transporta la glucosa desde la sangre hacia las células.
- En el caso de la diabetes tipo 2, las células del cuerpo resisten los efectos de la insulina y se elevan los niveles de glucosa en la sangre.
- Con el tiempo, la glucosa alcanza niveles peligrosamente altos en la sangre, lo que se denomina hiperglicemia.
- La hiperglicemia puede causar problemas de salud tales como enfermedad cardíaca, ceguera e insuficiencia renal.

### **Factores de riesgo asociados con la diabetes tipo 2:**

**Se recomienda que a los alumnos que presenten o posiblemente experimenten factores de riesgo y signos de advertencia relacionados con la diabetes tipo 2, se les realicen estudios (pruebas) para detectar esta enfermedad.**

### **Factores de riesgo:**

Los investigadores no comprenden totalmente por qué algunas personas desarrollan diabetes tipo 2 y otras no. Sin embargo, los siguientes factores de riesgo se asocian con un aumento de los riesgos de desarrollar diabetes tipo 2 en niños:

- **Sobrepeso.** El factor de riesgo más importante de la diabetes tipo 2 en los niños es el exceso de peso. En los EE. UU., aproximadamente uno de cada cinco niños tiene sobrepeso. Las posibilidades de que un niño con sobrepeso desarrolle diabetes tipo 2 son más del doble.
- **Antecedentes familiares de diabetes.** Muchos niños y jóvenes que se ven afectados por esta enfermedad tienen al menos uno de sus padres con diabetes o tienen antecedentes familiares significativos de la enfermedad.
- **Inactividad.** La falta de actividad reduce aún más la capacidad del cuerpo de responder a la insulina.
- **Determinados grupos raciales o étnicos.** Los indios nativos americanos, los afroamericanos, los hispanos/latinos o los asiáticos/nativos de las islas del Pacífico son más propensos a desarrollar diabetes tipo 2 que otros grupos étnicos.
- **Pubertad.** Los jóvenes en la etapa de la pubertad tienen más posibilidades de desarrollar diabetes tipo 2 que los niños, quizás debido al aumento normal de los niveles de hormonas que puede causar resistencia a la insulina durante esta etapa de rápido crecimiento y desarrollo físico.

### **Signos de advertencia y síntomas asociados con la diabetes tipo 2:**

En los niños, los signos de advertencia y los síntomas de la diabetes tipo 2 se desarrollan lentamente, y al comienzo puede que no se presente ningún síntoma. Sin embargo, no todas las personas con resistencia a la insulina o con diabetes tipo 2 presentan los siguientes signos de advertencia, y no todas las personas que presentan los siguientes síntomas tienen necesariamente diabetes tipo 2.

- **Mayor apetito, aun después de comer.**
- **Pérdida de peso inexplicable.**
- **Más sed, boca seca y necesidad de orinar frecuentemente.**
- **Mucho cansancio.**
- **Visión borrosa.**
- **Cicatrización lenta de llagas o cortes.**
- **Zonas de piel arrugada u oscura, aterciopelada, especialmente detrás del cuello o debajo de los brazos.**
- **Periodos irregulares o desaparición del periodo, y/o crecimiento excesivo de vello en el rostro y en el cuerpo, en el caso de las niñas.**
- **Presión sanguínea alta o niveles anormales de grasa en la sangre.**

### **Tratamientos y métodos de prevención de la diabetes tipo 2:**

Un estilo de vida saludable puede ayudar a prevenir y tratar la diabetes tipo 2. Aun en caso de tener antecedentes familiares de diabetes, el consumo de alimentos sanos en cantidades adecuadas y el ejercicio regular pueden ayudar a los niños a alcanzar o mantener un peso y un nivel de glucosa en la sangre normales.

- **Consumir alimentos sanos.** Realice buenas elecciones de los alimentos. Consuma alimentos bajos en grasa y calorías.
- **Realizar más actividad física.** Aumente su actividad física hasta llegar, al menos, a 60 minutos diarios.
- **Tomar medicamentos.** Si la dieta y el ejercicio no son suficientes para controlar la enfermedad, quizá sea necesario tratar la diabetes tipo 2 con medicamentos.

El primer paso para tratar esta enfermedad es visitar a un médico. El médico puede determinar si el niño tiene sobrepeso según su edad, peso y estatura. Además, el médico puede solicitar pruebas de glucosa en sangre para analizar si el niño tiene diabetes o pre-diabetes (una afección que puede causar diabetes tipo 2).

### **Tipos de pruebas disponibles de detección de la diabetes:**

- **Prueba de la hemoglobina glicosilada (A1C).** Es una prueba de sangre que mide el nivel promedio de azúcar en sangre durante dos o tres meses. Un nivel de A1C de 6.5 por ciento o mayor en dos pruebas diferentes es señal de diabetes.
- **Prueba de azúcar en sangre aleatoria (no en ayunas).** Se extrae una muestra de sangre en cualquier momento. Un nivel de azúcar en sangre aleatoria de 200 miligramos por decilitro (mg/dL) o mayor puede indicar diabetes. Esta prueba debe confirmarse con un examen de glucosa en sangre en ayunas.
- **Prueba de azúcar en sangre en ayunas.** Se extrae una muestra de sangre luego de una noche de ayuno. Un nivel de azúcar en sangre en ayunas menor que 100 mg/dL se considera normal. Un nivel que varíe entre 100 y 125 mg/dL se considera pre-diabetes. Un nivel de 126 mg/dL o mayor en dos pruebas distintas es indicador de diabetes.
- **Prueba de tolerancia oral a la glucosa.** Es un examen que mide el nivel de azúcar en sangre después de una noche de ayuno y se realizan pruebas periódicas durante unas horas después de haber tomado un líquido azucarado. Un nivel de más de 200 mg/dL después de dos horas es señal de diabetes.

**La diabetes tipo 2 en los niños es una enfermedad que puede prevenirse y tratarse. La información de este folleto tiene como objetivo crear conciencia acerca de esta enfermedad. Si tiene alguna pregunta, comuníquese con el proveedor de servicios de salud, el administrador de la escuela o la enfermera de la escuela del estudiante.**

**Referencias en línea en inglés:**

American Diabetes Association Clinical Journal (Publicación clínica de la Asociación Estadounidense para la Diabetes)

<http://clinical.diabetesjournals.org/content/23/4/181.full>

Helping Children with Diabetes Succeed: A Guide for School Personnel (Cómo ayudar a que los niños con diabetes vivan satisfactoriamente: Guía para el personal de la escuela)

[http://www.ndep.nih.gov/media/Youth\\_NDEPSchoolGuide.pdf](http://www.ndep.nih.gov/media/Youth_NDEPSchoolGuide.pdf)

KidsHealth.Org

<http://kidshealth.org/parent/medical/endocrine/type2.html>

The Mayo Clinic (Clínica Mayo)

<http://www.mayoclinic.com/health/type-2-diabetes-in-children/DS00946>

National Library of Medicine (NLM) and National Institutes of Health's (NIH) MedLine (Medline de los Institutos Nacionales de Salud [conocidos en inglés como NIH] y la Biblioteca Nacional de Medicina [conocida en inglés como NLM])

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000313.htm>

US Centers for Disease Control and Prevention (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los EE. UU.)

<http://www.cdc.gov/diabetes/projects/cda2.htm>

***[NOTE TO LOCAL EDUCATIONAL AGENCIES (LEAS): The California Department of Education (CDE) gratefully acknowledges the assistance of several agencies and organizations in the development of this notification: the California Department of Public Health, the American Diabetes Association, the California School Nurses Organization, and the Children's Hospital of Orange County. As a form of assistance to LEAs, the CDE offers this translation free of charge. Because there can be variations in translation, the CDE recommends that LEAs confer with local translators to determine any need for additions or modifications, including the addition of local contact information or local data, or modifications in language to suit the needs of specific language groups in the local community. If you have comments or questions regarding the translation, please e-mail the Clearinghouse for Multilingual Documents at [cmd@cde.ca.gov](mailto:cmd@cde.ca.gov).]***

## 關於 2 型糖尿病的資訊

簡介：

**2 型糖尿病是最常見的成人糖尿病。**

- 兒童患 2 型糖尿病幾年前很少見，但現在越來越普遍，特別是體重超重的青少年。
- 據美國疾病控制與預防中心（CDC）的資料，2000 年後出生的美國兒童中，有三分之一的人會在他或她的一生中患 2 型糖尿病。

**2 型糖尿病影響人體將糖（葡萄糖）轉化為能量的方式。**

- 人體將食物裏的碳水化合物轉化為葡萄糖，葡萄糖為人體細胞提供基礎能量。
- 胰腺分泌一種稱為胰島素的激素，可以將血液裏的葡萄糖移到細胞裏。
- 人體患 2 型糖尿病時，體內細胞會抵抗胰島素的作用，血糖含量即隨之上升。
- 隨著時間的推移，血糖水平達到危險高度，稱為高血糖症。
- 高血糖症可以引起心臟病、失明、腎功能衰竭等健康問題。

**與 2 型糖尿病相關的風險因素：**

**建議顯示 2 型糖尿病風險因素跡象或確實存在這些風險因素的學生接受糖尿病篩檢（化驗）。**

**風險因素：**

研究人員目前還不完全清楚為什麼有些人會患上 2 型糖尿病，有些人不患這種疾病；但是，下面的風險因素與兒童患 2 型糖尿病的風險增加有關：

- **超重。** 兒童患 2 型糖尿病的一個最大危險因素是體重超重。在美國，幾乎每五個兒童中就有一個體重超重。 超重兒童患糖尿病的可能性要多出一倍以上。
- **家族糖尿病史。** 許多患病兒童和青少年的父母至少有一位是糖尿病患者或其家族有該疾病的顯著病史。

- **缺乏活動。** 缺乏活動會進一步降低人體對胰島素的反應能力。
- **某些種族/族裔。** 美國原住民、非裔美國人、西班牙裔人/拉丁裔人或亞裔人/太平洋島民要比其他族裔更易患上 2 型糖尿病。
- **青春期的青少年** 要比年齡更小的兒童更易患上 2 型糖尿病，可能是因為在這個階段身體正快速成長和發育，即使是體內激素水準正常上升也導致身體排斥胰島素。

### 2 型糖尿病跡象和症狀：

兒童 2 型糖尿病跡象和症狀的發展緩慢，並且最初可能沒有症狀。但是，並非每個體內存在胰島素抵抗或 2 型糖尿病的人都會有這些跡象，也不是每個有這些症狀的人一定會患上 2 型糖尿病。

- **饑餓感更強，甚至餐後也如此**
- **原因不明的體重減輕**
- **更經常地口渴、口乾和尿頻**
- **感覺非常疲勞**
- **視力模糊**
- **潰瘍或傷口癒合緩慢**
- **皮膚出現天鵝絨般暗褐色或脊狀皺塊，特別是後頸部或腋下**
- **女孩月經無規律或沒有月經，和/或臉部和身體上的毛髮過多**
- **血壓高或血脂水準異常**

### 2 型糖尿病的預防和治療：

選擇健康的生活方式可以幫助預防和治療 2 型糖尿病。即使家族有糖尿病史，保持飲食健康適量並且經常鍛煉，可以幫助兒童達到或保持正常的體重和血糖水準。

- **吃健康食物。** 明智選擇食物。吃低脂肪、低熱量的食物。
- **多做一些身體活動。** 增加身體活動，每天至少 60 分鐘。

- **服藥。** 如果控制飲食和進行鍛煉仍然還不能控制疾病，可能需要用藥物治療 2 型糖尿病。

治療 2 型糖尿病的第一步是去看醫師。醫師可以根據兒童的年齡、體重和身高確定兒童是否超重。醫師還可以要求檢測兒童血糖，確定兒童是已患糖尿病還是處於糖尿病前期（可能導致 2 型糖尿病的一種狀況）。

#### 可獲得的糖尿病篩查檢測類型：

- **糖化血紅蛋白 (A1C) 化驗：** 一種血液檢測方法，對兩到三個月的平均血糖水準進行檢測。如果兩次獨立化驗均顯示 A1C 水準在 6.5%或以上，則表明是糖尿病。
- **隨機（非空腹）血糖化驗。** 隨機採血液樣本。隨機血糖水準達到 200 毫克/分升 (mg/dL) 或以上則表示是糖尿病。化驗結果必須用空腹血糖化驗確認。
- **空腹血糖化驗。** 血液採樣的前一天晚上禁食。空腹血糖水準低於 100 毫克/分升則表示正常。100 到 125 毫克/分升則表示是糖尿病前期。兩次獨立化驗均為 126 毫克/分升或以上則表示是糖尿病。
- **口服葡萄糖耐量化驗。** 前一天晚上禁食，第二天測量空腹血糖水準，要在喝含糖液體之後幾個小時內每隔一段時間化驗一次。兩個小時後的讀數超過 200 毫克/分升則表示是糖尿病。

兒童 2 型糖尿病是一種可預防和治療的疾病，本資料中提供的指導資訊旨在提高人們對這一疾病的認識。如果您有疑問，請聯繫您的學生的學校護士、學校管理人員或健康護理機構。

#### 英文版的線上參考：

美國糖尿病協會臨床雜誌

<http://clinical.diabetesjournals.org/content/23/4/181.full>

幫助糖尿病兒童取得成功：學校教職員指南

[http://www.ndep.nih.gov/media/Youth\\_NDEPSchoolGuide.pdf](http://www.ndep.nih.gov/media/Youth_NDEPSchoolGuide.pdf)

KidsHealth.Org

<http://kidshealth.org/parent/medical/endocrine/type2.html>

Mayo 診所

<http://www.mayoclinic.com/health/type-2-diabetes-in-children/DS00946>

國立醫學圖書館 (NLM) 和國立衛生研究院 (NIH) 的 MedLine

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000313.htm>

美國疾病控制與預防中心

<http://www.cdc.gov/diabetes/projects/cda2.htm>

***[NOTE TO LOCAL EDUCATIONAL AGENCIES (LEAs): The California Department of Education (CDE) gratefully acknowledges the assistance of several agencies and organizations in the development of this notification: the California Department of Public Health, the American Diabetes Association, the California School Nurses Organization, and the Children's Hospital of Orange County. As a form of assistance to LEAs, the CDE offers this translation free of charge. Because there can be variations in translation, the CDE recommends that LEAs confer with local translators to determine any need for additions or modifications, including the addition of local contact information or local data, or modifications in language to suit the needs of specific language groups in the local community. If you have comments or questions regarding the translation, please e-mail the Clearinghouse for Multilingual Documents at [cmd@cde.ca.gov](mailto:cmd@cde.ca.gov).]***