



---

---

# Diabetes

14 de noviembre, Día Mundial de la Diabetes

# ¿ Qué es la diabetes?

La diabetes es una enfermedad metabólica crónica que **se caracteriza por el aumento de los niveles de glucosa** en sangre (hiperglucemia).

En las personas con diabetes, **la glucosa procedente de los alimentos no puede ser aprovechada de manera adecuada** por las células de los tejidos debido al déficit de una hormona llamada insulina.

# Tipos de diabetes

- **Diabetes mellitus tipo 1:** por una disminución de la formación/ producción de insulina por parte de las células beta del páncreas.
- **Diabetes mellitus tipo 2:** actividad insuficiente de insulina.
- **Diabetes monogénicas:** causas genéticas.
- **Diabetes secundarias:** después de determinadas enfermedades o fármacos.

# Diabetes mellitus tipo 1

Es la que afecta a niños y adolescentes.

La diabetes tipo 1 **se produce por múltiples factores que coinciden en un mismo individuo**: factores genéticos, inmunológicos y ambientales.

Esto lleva al propio organismo a destruir las células beta del páncreas, que son las especializadas en la fabricación de insulina. Por eso, su tratamiento consiste en la **administración de insulina subcutánea**.

# Síntomas al diagnóstico

- **Orinar con frecuencia (poliuria)**. Sucede por la presencia de glucosa en la orina.
- **Sed extrema (polidipsia)**. Al aumentar la frecuencia y el volumen de la orina, existe un grado de deshidratación que provoca que la persona sienta sed y necesite beber más agua.
- **Pérdida de peso**. Se produce porque la glucosa no entra en las células y se elimina por la orina. Puede haber una disminución ponderal involuntaria del 5% de su peso corporal normal durante 6 a 12 meses.
- **Aumento del apetito (polifagia)**.
- **Debilidad, fatiga o somnolencia (astenia)**.
- **Náuseas y vómitos**. Cuando no hay suficiente insulina en el cuerpo, la glucosa se acumula en la sangre y si perdura, se producen cetonas. La presencia de cetonas en la sangre causa náuseas y vómitos y puede dar lugar a deshidratación y a una cetoacidosis diabética.
- **Aliento con olor dulce** (olor a manzana). Aparece cuando hay presencia de cetonas en sangre.
- **Irritabilidad** en niños pequeños.
- **Visión borrosa**
- **Infección por hongos** en el área genital.

# Ejercicio físico

Se recomienda realizar actividad física de forma **regular**.

El ejercicio, combinado con las dosis correctas de insulina y una alimentación balanceada, mantiene al niño saludable y los niveles de glucosa en sangre equilibrados.

La insulina hace más efecto mientras el niño hace ejercicio e incluso una vez acabada la actividad física.

Los ejercicios físicos **aconsejables** son los de **baja resistencia (aeróbicos)** porque favorecen la circulación sanguínea periférica, mejorando la oxigenación y nutrición de todas las células. Por ejemplo “footing”, bicicleta, fútbol, saltar a la cuerda... Son preferibles los que se realizan en grupo y al aire libre. No son aconsejables los ejercicios de alta resistencia (anaeróbico) porque disminuyen la oxigenación de los tejidos y aumentan la tensión arterial.

## Antes del ejercicio

Control glucémico:

-Si 90-100 mg/dl suplemento de 10-20gr de hidratos de carbono y retrasar el ejercicio 10-15 min.

-Si 90-124mg/dl ingerir 10-20gr de hidratos de carbono antes de iniciar el ejercicio en actividad aeróbica. Inicialo directamente si la actividad es anaeróbica.

-Si 124-250mg/dl iniciar ejercicio

-Si 250-300mg/dl no hacer ejercicio ( según indicación de la familia).

## Durante el ejercicio

Debe tener acceso a glúcidos

Si el ejercicio es prolongado dar suplemento de 10-15gr de hidratos de carbono de acción lenta cada 30 minutos.

## Después del ejercicio

Nuevo control glucémico

# Hipoglucemia

La hipoglucemia es la situación clínica que se produce cuando hay un bajo nivel de glucosa en sangre. Cuando esto sucede, al cuerpo le falta la fuente de energía que necesita para funcionar correctamente. Por norma general se considera hipoglucemia a **valores de glucemia menores a 70 mg/dL**.



# Causas de hipoglucemia

La hipoglucemia puede darse por:

- Una dosis de insulina incorrecta, es decir administrar una mayor dosis de insulina de la que se necesita.
- Ingerir menos hidratos de carbono de lo que es habitual, retrasar en exceso el horario de una comida u omitir una comida.
- Un exceso de actividad física no programada.
- Enfermedad con vómitos o diarrea.

# Síntomas de hipoglucemia

**No todos los niños experimentan los mismos síntomas**, cada niño suele tener una misma “sensación” que le ayuda a identificar que está entrando en un estado de hipoglucemia. Los síntomas más comunes cuando el nivel de glucosa en sangre es bajo son:

- Debilidad o cansancio
- Temblores
- Palidez
- Sudor frío
- Hambre intensa
- Dolor de cabeza
- Visión borrosa
- Dolor abdominal
- Cambios de humor: irritabilidad, ansiedad
- Cambio de actitud: agresividad, en el caso de los niños, pueden estar más quietos y callados que de costumbre
- Mareo, confusión o falta de concentración
- Palpitaciones
- Adormecimiento

# Tratamiento de hipoglucemia con conciencia (control de glucemia capilar menor de 70mg/dl)

**1º- Reposo físico e ingesta oral** de 10gr-15gr de hidratos de carbono de acción rápida (2 sobres de azúcar, 100 cc de zumo de fruta).

**2ª- Nueva medición** de glucemia capilar a los 15 minutos :

- a) **si normalizada:** valorar nueva ingesta de hidratos de carbono.
- b) **si continua** con glucemia <70mg/dl: volver a ingesta de 10-15gr de hidratos de acción rápida. Puede repetirse la misma acción cada 15 minutos hasta que la glucemia esté por encima de 70mg/dl.

## Tratamiento de hipoglucemia sin conciencia (control de glucemia capilar menor de 70mg/dl)

- 1- NO dar nada por boca
- 2- Administrar glucagón nasal o intramuscular. Según prescripción.

En caso de inyección de glucagón:

- En menores de 2 años inyectar  $\frac{1}{4}$  de la ampolla
- Entre 2-6 años:  $\frac{1}{2}$  ampolla
- Mayores de 6 años: una ampolla.

En caso de glucagón nasal (Baqsimi):

Pulverizar por la nariz la única dosis que contiene.

- 3- Llamar a Urgencias
- 4- Poner en posición lateral de seguridad.
- 5- Si normaliza la conciencia valorar ingesta de hidratos de carbono.

# Fármacos



# Hiperglucemia ( glucemia capilar >180mg/dl)

Cuando los niveles de glucosa en sangre son superiores a 180 mg/dl pasadas dos horas después de haber comido.

Es posible que después de la ingesta de alimentos los niveles de glucemia sean superiores a 180mg/dl.

**SIGNOS Y SÍNTOMAS:** Se siente mal, mucha sed, más ganas de orinar de lo normal, dolor de cabeza, dolor abdominal, cansancio, vómitos

...

## ACTUACIÓN:

- No dejar solo al alumno
- Comprobación de los niveles de glucemia.
- Si glucemia superior a 250 mg/dl tomará agua a sorbos y se le permitirá ir al baño cuando lo necesite.
- Si glucemia superior a 300mg/dl se debe avisar a la familia.

# Resumen del protocolo de actuación



Junta de Andalucía

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE  
Delegación Territorial en Málaga

Equipos de Orientación Educativa

## MEDIDAS ANTE ALUMNADO CON DIABETES TIPO I (INSULINODEPENDIENTE)

Se elaborará un plan de actuación e intervención individualizado con el consentimiento de la familia incluyendo:

- Plan de actuación en hipoglucemia.
- Autorización y eximente de responsabilidad para la administración de insulina y glucagón.
- Plan de actuación antes de la realización de ejercicio físico.
- Plan de administración de insulina adaptado a las glucemias obtenidas antes de la comida (si hace uso del comedor escolar).

### ACTUACIÓN EN CASO DE HIPOGLUCEMIA

El término hipoglucemia se utiliza para indicar que los niveles de glucemia han descendido por debajo del límite inferior de la normalidad, lo que puede suponer un riesgo para la salud y si sucede es fundamental saber reconocerla y tratarla lo antes posible.

El profesorado debe conocer los síntomas de hipoglucemia que habitualmente muestra el niño/a y la cantidad de hidratos de carbono a administrar acordada con el equipo sanitario, por lo general entre 5 y 15 mg.

#### SUCESO A. Niño/a consciente y niveles de glucemia inferiores a 70 mg/dl.

Siempre que se sospeche la presencia de hipoglucemia, es ideal comprobarla realizando una glucemia capilar lo antes posible. Si no se pudiera realizar la prueba, se debe tratar el episodio como si fuera una hipoglucemia, sin miedo.

- Paso 1. Dar por boca hidratos de carbono de absorción rápida en una cantidad personalizada y acordada con el equipo sanitario (5-15 gramos). Ante la duda, siempre dar más que menos hasta ganar experiencia.
- Paso 2. Esperar 10-15 minutos, en reposo, y sin dejar sólo al niño/a
- Paso 3. Hacer nuevo control de glucemia capilar, si es posible, o seguir las mediciones del sensor de glucemia intersticial para confirmar la recuperación de la glucemia. Si no se ha normalizado la glucemia (<70 mg/dl): se volverá a repetir la ingesta de hidratos de carbono de absorción rápida. Se esperará de nuevo 15 minutos, estando el niño en reposo, y se repetirá el control.
- Paso 4. Una vez normalizada la glucemia (>70 mg/dl), se tomarán hidratos de carbono de absorción lenta (5-10 gramos) si no es la hora de una de las comidas. Esto se hace para evitar que la hipoglucemia se repita.

#### HIDRATOS DE CARBONO DE ABSORCIÓN RÁPIDA



**Gel de glucosa**  
(pueden contener 5-15 gramos de azúcar, según marcas)



**Azúcar blanco**  
(2 terrones=10 gramos de azúcar)



**1 vaso de zumo naranja natural sin pulpa (100 ml =10 gramos de azúcar)**



**Tetrabrik de zumo**  
(ver composición de azúcares en la etiqueta)

#### HIDRATOS DE CARBONO DE ABSORCIÓN LENTA



**1 vaso de leche**  
(100 ml=10 gr. de hidratos)



**Pan**  
(20 gramos=10 gr. de hidratos)



**Yogur natural**  
(aproximadamente 5 gr. de hidratos)



**Galletas estilo María**  
(1= aprox. 5 gr. de hidratos, ver composición exacta según marca y etiquetado)



# Resumen del protocolo de actuación

**SUCESO B. Episodio de hipoglucemia asociado a alteración neurológica (pérdida conocimiento, convulsión y/o coma), independientemente del valor de glucemia.**

No dar nada por boca y administrar glucagón inyectable o nasal. Colocar al niño/a en decúbito lateral derecho para evitar aspiración en caso de vómito.



Glucagón inyectable (> de 4 años de edad)



Glucagón nasal (a partir de 4 años de edad)



## ACTUACIÓN ANTES DE LA REALIZACIÓN DE EJERCICIO



GLUCEMIA ANTES DEL EJERCICIO	ACTIVIDAD AERÓBICA	ACTIVIDAD ANAERÓBICA
↓ 90-100 mg/dl	SUPLEMENTO DE 10-20 GR DE HIDRATOS DE CARBONO Y RETRASAR EL EJERCICIO 10-15 MINUTOS	
90-124 mg/dl	INGERIR 10-20 GRAMOS DE HIDRATOS DE CARBONO ANTES DE INICIAR EL EJERCICIO	INICIAR EJERCICIO
124-250 mg/dl	INICIAR EJERCICIO	
250-300 mg/dl	(NO ASOCIADA CON INGESTA RECIENTE), RETRASAR EL EJERCICIO HASTA NORMALIZAR LOS VALORES	

El control metabólico en el colegio ha de ser riguroso, ya que ocupa muchas horas en la vida del niño/a. Por ello, debemos de prestar la importancia que requiere esta adaptación con todos los recursos disponibles. El logro de la adecuada integración en la escuela requiere de la adaptación de las normas del centro educativo a la nueva situación, teniendo en cuenta:

- Se le debe facilitar la monitorización de la glucemia (intersticial/capilar) y la ingesta de hidratos de carbono cuando lo necesiten, incluso durante el desarrollo de la clase.
- Se les deberá permitir ir al cuarto de baño cuando sea necesario.
- Si el niño/a hace uso del comedor escolar, los padres deben recibir la planificación semanal del menú, para poder conocer las raciones de hidratos de carbono de las comidas y hacer el adecuado ajuste de insulina.
- Los niños/as con diabetes pueden realizar las mismas actividades escolares que sus compañeros, tanto intelectuales como deportivos o lúdicas, pero es importante planificarlas para evitar riesgos o situaciones excluyentes.
- Las excursiones fuera del colegio deben planificarse con tiempo suficiente para que sea posible una adecuada formación del personal acompañante.
- Se ha de asegurar la confidencialidad e intimidad del niño/a.
- Las clases de educación física deben ser programadas conociendo el grado de actividad que se va a desarrollar. Se debe monitorizar la glucemia antes del inicio de la actividad deportiva para ver si es necesario realizar algún ajuste en el tratamiento.
- Se debe facilitar una nueva oportunidad para realizar pruebas académicas, si en el momento de realizarlas existe una situación documentada de hiperglucemia o hipoglucemia que le impida llevarlas a cabo. Así mismo, se debe repetir la prueba ante una inasistencia justificada (intercurrencia o consulta sanitaria).
- El colegio ha de establecer los medios necesarios para que la eliminación del material utilizado (lanetas, agujas, etc.) se realice a través de contenedores al Centro de Salud



Glucemia intersticial



Glucemia intersticial



Glucemia capilar



# Gracias

María Natividad Rojas García  
Médico Escolar EOE Málaga-Este