

**ATENCIÓN DE PACIENTES  
CON HIPOGLUCEMIA  
EN EL SERVICIO DE URGENCIAS**

**CRITERIOS DE INGRESO EN LA UCE**

*Octubre de 2012*

Rubén Esteban Obregón Díaz  
*Médico Adjunto de Urgencias*

Alejandro Cámara Balda  
*Servicio de Endocrinología*

Valentín Lisa Catón  
*Médico Adjunto de Urgencias*

Pedro Marco Aguilar  
*Coordinador de Urgencias*

## GENERALIDADES

- La hipoglucemia es la complicación aguda más frecuente del tratamiento de la diabetes mellitus (DM).
- Los pacientes con DM tipo 1 experimentan un promedio de 2 episodios de hipoglucemia por semana y 1 episodio de hipoglucemia grave al año.
- La incidencia de hipoglucemia grave en los pacientes con DM tipo 2 es de 1 a 3 por 100 pacientes por año; esta tasa es tres veces mayor en los mayores de 75 años, con ingresos hospitalarios recientes y que reciben múltiples fármacos.
- Entre un 2 y un 4% de los diabéticos tipo 1 fallecen por hipoglucemia.
- La hipoglucemia severa causa lesión neurológica y puede derivar en muerte cerebral, pero se desconoce el mecanismo de fallecimiento de los pacientes con hipoglucemias menos acusadas. Posiblemente en estos casos la muerte se deba a arritmias (la hipoglucemia prolonga el intervalo QT).
- La incidencia de hipoglucemia es menor en pacientes con DM tipo 2 que en los de tipo 1, aunque el riesgo de hipoglucemia aumenta a medida que evoluciona la enfermedad en los diabéticos de tipo 2.
- Algunos diabéticos sufren episodios repetidos de hipoglucemias asintomáticas, por diversos mecanismos fisiopatológicos, de forma que no presentan síntomas hasta que los valores de glucemia disminuyen por debajo de 40 mg/dl, lo que resulta perjudicial para los mismos y dificulta el diagnóstico y tratamiento precoz.

## DEFINICIÓN

La hipoglucemia es una concentración de glucosa en plasma lo suficientemente baja como para producir síntomas o signos, incluyendo disfunción cerebral. Las manifestaciones clínicas de la hipoglucemia son inespecíficas, y no es posible en la práctica clínica establecer un valor de glucemia a partir del cual se defina de forma categórica (algunas guías establecen sin embargo valores de glucemia que la definen, situándola en valores inferiores a un rango comprendido entre 50 y 60 mg/dl).

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de hipoglucemia será confirmado por la existencia de la *triada de Whipple* (para establecer el diagnóstico son necesarios los siguientes 3 criterios de la triada):

1. Existencia de síntomas compatibles:
  - a. Adrenérgicos: sudoración, ansiedad, temblor, taquicardia, palpitaciones, hambre, debilidad, inquietud, irritabilidad, palidez, debilidad, temblor.
  - b. Neurológicos: convulsiones, fatiga, síncope, cefalea, cambios en el comportamiento, trastornos visuales (diplopía, visión borrosa), hemiplejía, lentitud, dificultad para hablar, somnolencia, confusión mental, comportamiento anormal, delirio, negativismo, psicosis, convulsiones, focalidad neurológica.
2. Glucemia baja en pacientes sintomáticos.
3. Desaparición de la sintomatología tras la normalización de la glucemia.

En individuos sanos, concentraciones de glucosa < 55 mg/dl suelen ser sintomáticas.

## **FISIOPATOLOGÍA**

El descenso de la glucemia pone en marcha una serie de mecanismos reguladores:

1. Disminución de la secreción de insulina (con glucemia en torno a 80 mg/dl).
2. Aumento de la secreción de glucagón y adrenalina (con glucemia entre 65 y 70 mg/dl).
3. Posteriormente, también se elevan el cortisol y la somatotropina (GH).

En el diabético la acción de las hormonas está condicionada por varias situaciones:

1. La liberación de insulina no puede ser interrumpida ya que se ha administrado de forma exógena o está aumentada su producción endógena por la acción de las sulfonilureas y por tanto, seguirá utilizando la glucosa e inhibiendo su producción.
2. Con la evolución de la diabetes puede producirse un déficit de hormonas contrarreguladoras, como el glucagón (diabéticos de larga evolución o sujetos que han sido sometidos a pancreatectomías totales), e incluso catecolaminas.

En las hipoglucemias por antidiabéticos orales (ADO) la duración de la hipoglucemia es directamente proporcional a la vida media del fármaco. Cualquier ADO tipo secretagogo de insulina (sulfonilureas sobre todo) puede inducir una hipoglucemia severa y prolongada. La que más predispone a la hipoglucemia es la glibenclamida (Daonil® , Norglicem®, Euglucón®).

La duración de acción de los ADO varía ampliamente entre 6-72 horas, por lo que se han descrito hipoglucemias recurrentes hasta una semana después de su ingestión. La prolongación de la duración de acción se observa sobre todo cuando disminuye el filtrado glomerular.

## **CLASIFICACIÓN SEGÚN GRAVEDAD**

- a) Hipoglucemia leve: Se trata de una hipoglucemia sintomática, que es tratada por el propio paciente, sin repercusión sustancial en el modo de vida.
- b) Hipoglucemia moderada: Hipoglucemia sintomática, que es tratada por el propio paciente, pero que altera sustancialmente su modo de vida.
- c) Hipoglucemia severa: El paciente no puede tratarse a sí mismo, requiriendo el auxilio de otra persona.

A continuación se expone la duración de la acción de las diversas insulinas y antidiabéticos orales, elemento necesario para la toma de decisiones entre qué pacientes deben ser ingresados y cuáles no, así como la duración estimada del ingreso, que dependerá entre otros factores de la duración del efecto farmacológico.

## FÁRMACOS PARA TRATAMIENTO DE LA DIABETES

### Insulinas:

#### 1. Monofásicas:

Acción	Principio activo	Nombre comercial	Duración de la acción
Rápida	Insulina regular	Actrapid	6-8 h.
		Humulina	6-8 h.
	Aspart	Novorapid	2-5 h.
	Lispro	Humalog	2-5 h.
	Glulisina	Apidra	2-5 h.
Intermedia	Insulina NPH	Humulina NPH	16-24 h.
		Insulatard	16-24 h.
	Lispro protamina	Humalog NPL	24 h.
Lenta	Glargina	Lantus	18-24 h.
	Detemir	Levemir	12-24 h.

#### 2. Bifásicas:

Tipo	Principio activo	Nombre comercial	Duración de la acción
Humana	Mezcla insulina regular - NPH	Humulina 30:70	12-24 h
		Mixtard 30	12-24 h
Análogo	Mezcla aspart - aspart protamina	Novomix 30 Novomix 50 Novomix 70	12-24 h
	Mezcla lispro - NPL	Humalog Mix 25 Humalog MIx 50	12-24 h

## **Hipoglucemiantes no insulínicos**

### **Sulfonilureas: máximo riesgo de hipoglucemia de larga duración.**

Principio activo	Nombre comercial	Duración de la acción
Glibenclamida	Daonil Euglucon Glucolon Norglicem	24-48 h.
Glicazida	Diamicron	24 h.
Glimepirida	Amaryl Roname	24 h.
Glipizida	Minodiab	24 h.
Gliquadona	Glurenor	24 h.
Glisentida	Staticum	24 h.

### **Biguanidas: riesgo de hipoglucemia muy bajo (solamente en combinación con secretagogos o insulina).**

Principio activo	Nombre comercial	Duración de la acción
Metformina	Dianben	12-24 horas

### **Inhibidores de las alfa-glucosidasas: riesgo de hipoglucemia muy bajo.**

Principio activo	Nombre comercial	Duración de la acción
Acarbosa	Glucobay Glumida	2-4 h.
Miglitol	Diastabol Plumarol	2-4 h.

**Tiazolidinedionas (Glitazonas): riesgo de hipoglucemia muy bajo.**

Principio activo	Nombre comercial	Duración de la acción
Pioglitazona	Actos Glustin	24 h.

**Meglitinidas (glinidas): riesgo de hipoglucemia intermedio.**

Principio activo	Nombre comercial	Duración de la acción
Nateglinida	Starlix	3-5 h.
Repaglinida	Novonorm Prandin	4-6 h.

**Incretín miméticos, riesgo de hipoglucemia muy bajo**

Principio activo	Nombre comercial	Duración de la acción
Exenatide	Byetta	6-8 h.
Liraglutida	Victoza	24 h.

**Inhibidores de la DPP4, riesgo de hipoglucemia muy bajo.**

Principio activo	Nombre comercial	Duración de la acción
Sitagliptina	Januvia Ristaben Xelevia Tesavel	24 h.
Vildagliptina	Galvus Jalra Xiliarx	12 h.
Saxagliptina	Onglyza	24
Linagliptina	Trajenta	24



**Combinaciones que incluyen secretagogos, riesgo alto de hipoglucemias**

Principio activo	Nombre comercial
Pioglitazona + Glimepirida	Tandemact

**Combinaciones que no incluyen secretagogos, riesgo muy bajo de hipoglucemias**

Principio activo	Nombre comercial
Pioglitazona + Metformina	Competact Glubrava
Sitagliptina + Metformina	Janumet Efficib Velmetia Ristfor
Vildagliptina + Metformina	Eucreas Icandra Zomarist
Saxagliptina + Metformina	Komboglyze

## **PRIMERA VALORACIÓN DE URGENCIA**

La atención inicial en urgencias de la hipoglucemia debe basarse en:

1. Detección rápida en pacientes con sospecha clínica (inicialmente mediante tira reactiva, pero siempre con confirmación posterior en laboratorio).
2. Tratar para la resolución de la hipoglucemia.
3. Valoración de la causa cuando la hipoglucemia esté resuelta.

La utilidad del glucómetro para detectar hipoglucemias bajas está limitado por dos factores:

- El aparato utilizado actualmente en Urgencias Breeze 2 referencia la glucemia a sangre completa, que es un 10-15% más baja que la glucemia plasmática (la del laboratorio).
- La precisión de los glucómetros disminuye cuando nos alejamos de valores normales de glucemia (70-110).

En cualquier caso, el tratamiento no tiene por qué esperar a la confirmación de laboratorio.

Los datos obtenidos de la exploración y pruebas complementarias que se precisen servirán además para indagar en la posible causa del episodio de hipoglucemia, que también deberá ser tratada si es posible.

### **Causas de hipoglucemia:**

- Alcohol (intoxicaciones etílicas)
- Fármacos
- Desnutrición.
- Ingesta accidental de antidiabéticos orales (por confusión con otros medicamentos).
- Intento de autólisis con insulina o antidiabéticos orales
- Insuficiencia hepática grave
- Insulinoma
- Funcionamiento anormal de las células beta pancreáticas.
- Otras neoplasias
- Post-cirugía gástrica
- Enfermedades autoinmunes
- Endocrinopatías: enfermedad de Addison, hipopituitarismo.

### Otros factores asociados con el desarrollo de hipoglucemia en pacientes diabéticos:

- Prescripción de dosis excesiva de insulina o antidiabéticos orales (regímenes terapéuticos inapropiados)
- Errores en la dosificación
- Desajuste horario entre la administración del medicamento y la ingesta
- Ayuno o ingesta insuficiente
- Vómitos o diarrea
- Hipoglucemia autoinducida con finalidad autolítica o en trastornos alimentarios.
- Insuficiencia renal (aumenta la vida media de los antidiabéticos)
- Aumento de los requerimientos de glucosa (ejercicio intenso, etc)

<b>Frecuentes</b>	<b>Insulina</b> <b>Sulfonilureas</b> <b>Alcohol</b>
<b>Moderada frecuencia/evidencia</b>	<b>Quinina</b> <b>Gatifloxacino</b> <b>Pentamidina</b> <b>Indometacina</b> <b>Cibenzolina</b>
<b>Baja frecuencia/evidencia</b>	<b>Litio</b> <b>Propoxifeno/dextropropoxifeno</b> <b>IECA</b> <b>ARA II</b> <b>Betabloqueantes</b> <b>Levofloxacino</b> <b>Trimetoprim sulfametoxazol</b> <b>Heparinas</b> <b>6-mercaptopurina</b>

### Fármacos implicados en el desarrollo de hipoglucemia.

## TRATAMIENTO EN URGENCIAS

1. Si el paciente está consciente y tolera la vía oral se administrarán de 10 a 15 gramos de hidratos de carbono de absorción rápida (un vaso de zumo de frutas o agua con 3 cucharaditas de azúcar. Se puede repetir a los 15-20 minutos si persisten los síntomas o se observan niveles bajos de glucemia. Garantizar un aporte suficiente de hidratos de carbono en las siguientes horas. Es mejor ingerir hidratos de carbono de absorción lenta, como galletas, pan, leche o fruta.
2. Si el paciente es incapaz de tragar o se encuentra inconsciente:
  - Vía venosa periférica y administrar glucosa hipertónica (GLUCOSMON\*) 30 ml al 50% o 150 ml de suero glucosado (SG) al 10%. Tras normalizarse la glucemia, hay que evitar un nuevo descenso pautando suero glucosado 5-10% en cantidad y tiempo variable en función de la vida media del fármaco o la insulina responsable.
  - Si no posible canalizar vía: GLUCAGÓN 1mg (1amp) im o sc., asegurando posteriormente el aporte adecuado de hidratos de carbono por vía oral o parenteral para evitar la recaída.

*\*GLUCOSMON: No infundir por la misma vía que la fenitoína. Precaución en ACVA recientes, una elevación excesiva de la glucemia aumenta el riesgo de infarto hemorrágico y edema cerebral. En pacientes alcohólicos o caquéticos administrar previamente TIAMINA 100 mg, im o iv.*

En las hipoglucemias desencadenadas por insulina la recurrencia es infrecuente, al contrario de lo que sucede con los antidiabéticos orales. El riesgo es mayor con insulinas de larga duración (insulinas glargina, detemir o NPH) que con las de acción corta (regular, lispro, aspart o glulisina). En el caso de pacientes tratados con insulina, una vez normalizada la situación clínica y estabilizados y descartados factores precipitantes que aconsejen otra actitud, no es necesaria la observación cautelosa salvo que existan circunstancias concomitantes que lo aconsejen, al contrario de lo que sucede en las provocadas por antidiabéticos orales, que serán mantenidos en observación entre 24 y 48 horas.

En el caso de pacientes tratados con insulina, al alta conviene recomendar la reducción de la dosis de insulina inmediatamente posterior al episodio de hipoglucemia en un 20-30%, y corregir la pauta previa si se considera necesario.

## CRITERIOS DE INGRESO

### A.- Pacientes diabéticos:

#### A1. Ingreso en UCE:

- Hipoglucemia por antidiabéticos orales, sin otros factores que aconsejen el ingreso hospitalario.
- Hipoglucemia por insulina cuando además de la hipoglucemia se aprecien circunstancias que hagan aconsejable su ingreso en UCE (p.ej. deshidratación).

#### A2. Ingreso hospitalario:

- Ingreso en endocrinología: Mal control de la diabetes sin posibilidad de control ambulatorio.
- Si tras tratamiento correcto no recupera el nivel de conciencia previo o hay secuelas neurológicas.
- Enfermedad concomitante que requiera ingreso por la situación clínica del paciente.

### B. – Pacientes no diabéticos:

- Hipoglucemia grave en paciente aparentemente sano, *ingreso a cargo de Endocrinología* para estudio.
- Si la hipoglucemia no es grave y ocurre en paciente aparentemente sano o hay sospecha de hipoglucemias repetidas, derivar a *consulta de endocrinología para estudio*

## RECOMENDACIONES AL ALTA DE LA UCE

1. En casos de hipoglucemias por ADO, siempre que no haya una causa evidente y evitable de hipoglucemia (p. ej. sobredosificación), revisar el tratamiento. Elegir hipoglucemiantes de vida media corta o con bajo riesgo de producir hipoglucemias.
2. Evitar el uso de sulfonilureas de vida media larga en pacientes con alto riesgo de hipoglucemia como son los ancianos, sobre todo polimedcados, desnutridos, insuficiencia renal o hepática. Si se comprueba algún déficit de hormonas contrarreguladora (déficit de GH, insuficiencia suprarrenal) se procederá a su derivación en consultas y su sustitución.
3. En el caso de hipoglucemias severas o repetidas por insulina sc habrá que revisar el régimen insulínico, nivel de educación diabetológica por si fuera susceptible de optimización y posterior derivación a las consultas específicas.

En cualquier caso, se puede entrar en contacto con Endocrinología para valorar un nuevo tratamiento antes del alta (busca 71028).

## BIBLIOGRAFÍA

Cryer PE, Davis SN, Shamon H. Hypoglycemia in Diabetes. Diabetes care 2003; 26(6):1902-1912.

Cryer PE, Axelrod LI, Grossman, AB, et al. Evaluation and Management of Adult Hypoglycemic Disorders: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab 2009; 93(3):709-728.

Domínguez Escribano JR. Algoritmo diagnóstico y terapéutico de la hipoglucemia. Endocrinol Nutr 2006;53(Supl 2):17-18.