

Protocolo de HIPOGLUCEMIA en URGENCIAS (Dr.)

CONCEPTO

- Niveles de glucemia < 50 mg/dL reversible con la administración de glucosa.
- Se trata de una urgencia muy peligrosa ya que puede ocasionar lesiones irreversibles e incluso la muerte por falta de aporte de glucosa a nivel de SNC.
- La hipoglucemia es la complicación aguda más frecuente del tratamiento de la diabetes mellitus (DM).
- Más del 35% de pacientes con DM tipo 1 experimentan durante la evolución de la enfermedad, al menos, un episodio de hipoglucemia grave que requiere atención por otra persona.
- La incidencia de hipoglucemia grave en los pacientes con DM tipo 2 es de 1 a 3 por 100 pacientes por año. Esta frecuencia se triplica en pacientes mayores de 75 años, con ingresos hospitalarios recientes y que reciben múltiples fármacos.
- Si bien la incidencia de hipoglucemia es inferior en pacientes con DM tipo 2 que en los de tipo 1
- Ante una situación de disminución de las concentraciones de glucosa en sangre se produce una serie de acontecimientos tendentes a normalizar la glucemia.
- En sujetos diabéticos que sufren episodios repetidos de hipoglucemia se ha observado que el umbral de respuesta secretora de catecolaminas, así como de la aparición de síntomas autónomos, desciende de forma importante. Estos pacientes no presentan síntomas neuroglicopéncicos hasta que sus valores de glucemia descienden a valores en torno a 40 mg/dl. Es decir, estos pacientes soportan bien valores bastante bajos de glucemia (mecanismo de adaptación cerebral), lo que resulta perjudicial, ya que le introduce en un círculo vicioso de hipoglucemias no reconocidas
- El número de episodios graves de hipoglucemia que pueden llegar a presentar es de 2,8 por paciente al año frente a 0,5 en pacientes con percepción normal de la hipoglucemia.

EITOLOGÍA

La causa más frecuente de hipoglucemia por exceso de insulina es la producida por antidiabéticos orales (más frecuente las sulfonilureas) e insulina exógena, seguida de la discutible hipoglucemia reactiva y los casos de hiperinsulinismo endógeno por tumores (insulinoma y tumores extrapancreáticos productores de factores insulín-like).

PACIENTES DIABÉTICOS

- Dosis excesivas de insulina o sulfonilureas
- Dieta inadecuada (horarios alterados, baja ingesta,...)
- Exceso de ejercicio físico
- Enfermedades que disminuyen las necesidades de insulina: Insuficiencia renal (aumenta la vida media de los hipoglucemiantes), I³ hepática, déficits hormonales.
- Interacciones con otros medicamentos (salicilatos, clofibratos, fenilbutazona, sulfpirazona)
- Estrés

PACIENTES NO DIABÉTICOS

- Hiperinsulinismo endógeno (insulinoma, fármacos)
- Comidas poco frecuentes
- Hipoglucemia postprandial postcirugía gástrica
- Abuso de alcohol
- Una causa inusual, pero con una incidencia cada vez mayor, es la producida por fenómenos autoinmunes contra la insulina, su receptor o la propia célula beta, conocido como síndrome autoinmune por insulina (tiroideas como tiroiditis de Hashimoto y enfermedad de Graves, etc)

OTRAS CAUSAS

- La sintomatología propia de la hipoglucemia reactiva se presenta en el período postprandial, especialmente si se ha efectuado una ingesta de hidratos de carbono de absorción rápida.
- La exclusión de las causas más frecuentes de hipoglucemia, principalmente la hipoglucemia reactiva, hará que deba descartarse la posibilidad de que se trate de un insulinoma.
- El insulinoma es un raro tumor neuroendocrino con una incidencia aproximada de 1 a 2 por cada millón de habitantes/año. Típicamente se presenta como un tumor solitario, pero puede aparecer de forma multifocal en el contexto de una neoplasia endocrina múltiple tipo 1 o como un tumor metastásico en el insulinoma maligno.
- En el diagnóstico de un insulinoma, la confirmación bioquímica de hiperinsulinismo debe preceder a cualquier técnica de localización.
- La sospecha clínica es importante para su diagnóstico, y así, es fundamental la existencia de la triada de Whipple: la clínica sugestiva de hipoglucemia debe asociarse con unos niveles de glucosa bajos en sangre y mejorar con la administración de glucosa.
- Con la sospecha clínica de insulinoma la prueba diagnóstica de elección es un ayuno de 72 horas. Esta prueba tiene que realizarse bajo supervisión médica y por tanto será necesario hospitalizar al enfermo
- Por último, ante una hipoglucemia inexplicable, debemos pensar en la posibilidad del diagnóstico de hipoglucemia facticia para realizar las pruebas de confirmación pertinentes y así evitar otras que pudieran resultar innecesarias.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS y EXPLORACIÓN FÍSICA

Son fundamentales para el correcto diagnóstico

Puede aparecer incluso con cifras de glucemia normales cuando hay un descenso brusco de estos niveles

SÍNTOMAS ADRENÉRGICOS

- Sudoración
- Palpitaciones
- Ansiedad
- Temblor
- Hambre

CUIDADO porque predominan cuando la glucemia desciende rápidamente pero pueden enmascarse con la toma de B-bloqueantes o si existen neuropatías

SÍNTOMAS NEUROGLUCOPÉNICOS:

- Trastornos de conducta
- Agresividad
- Confusión
- Focalidad neurológica
- Somnolencia
- Convulsiones
- Coma

EXPLORACIÓN FÍSICA

- TA, Tª, FC, FR, SAT O2, glucemia capilar
- Hidratación o perfusión cutánea
- Fetor etílico
- Nivel de conciencia
- Focalidad neurológica o crisis convulsivas

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- Glucemia capilar
- Bioquímica básica con urea, creatinina, glucosa e iones, osmolaridad y CK
- Hemograma
- Coagulación
- A Orina con sedimento, sodio y creatinina
- Rx Tx
- ECG: Aunque los mecanismos íntimos de los cambios electrocardiográficos asociados a hipoglucemia no están del todo claros, parece que podrían producirse por el efecto directo de la hipoglucemia, el aumento en la secreción de adrenalina, la hipopotasemia secundaria o la disfunción autonómica, todo ello sobre un posible sustrato de cardiopatía:
 - Alteraciones de la repolarización, como depresión del segmento ST, aplanamiento e inversión de la onda T y prolongación del intervalo QT
 - Trastornos del ritmo, como taquicardia y bradicardia sinusal, bloqueo auriculoventricular, fibrilación auricular paroxística, extrasistolia ventricular y supraventricular o cambios en la variabilidad de la frecuencia cardíaca.

GRAVEDAD

- **LEVE:** resuelto por el propio paciente
- **MODERADA:** se resuelve por vía oral con ayuda de otra persona
- **SEVERA:** si necesitó vía parenteral

TRATAMIENTO URGENTE

- **LEVE:** nivel de conciencia conservado y tolera vía oral se administrarán líquidos azucarados con 20gr de glucosa
- **MODERADO:** disminución leve del nivel de conciencia o no tolera la vía oral:
 - GLUCAGÓN 1mg (1amp) im o sc (pauta habitual en domicilio) o seguir pauta siguiente
- **GRAVE:** disminución del nivel de conciencia severo, coma o PCR:
 - Vía venosa periférica y administrar glucosa hipertónica (GLUCOSMON*) 30ml al 33% (3 amp) y sueros glucosados (SG) al 10%
 - Si no posible canalizar vía: GLUCAGÓN 1mg (1amp) im o sc
 - Si tras 1000ml de SG continua con cifras bajas de glucemia administraremos hidrocortisona 100mg y 1mg de glucagón a cada litro de solución
 - Adrenalina 1mg diluido 1/1000 sc
 - Protocolo de RCP si precisa

***GLUCOSMON:** No infundir por la misma vía que la fenitoina. Cuidado en ACVA recientes, por riesgo aumentado de infarto hemorrágico y edema cerebral. En pacientes alcohólicos administrar previamente TIAMINA 100mg, im o iv. **CONTRAINDICADO** si alergia a productos del maíz, anuria, hemorragia intracraneal o coma diabético no controlado

TRATAMIENTO de MANTENIMIENTO

- Control horario de glucemia capilar hasta cifras 120mg/dl y a partir de entonces cada 4-6 horas durante 24 horas
- Continuar con SG 5-10% hasta tolerancia oral
- Si la causa ha sido los ADO, continuar con SG durante 12-24 horas, según tipo de fármaco
- Ajustar tratamiento para el alta si fuera necesario

CRITERIOS DE INGRESO

- Si es secundaria a ADO debemos ingresar al paciente durante 2-3 veces su vida media: OBSERVACION DE UCE/ UCE (Si el ADO no es hipoglucemiante considerar ALTA)
- Si es secundaria a insulina debemos conocer el tipo para saber el tiempo de accion y duraci3n: OBSERVACION DE UCE/ ALTA
- Si tras tratamiento correcto no recupera completamente el nivel de conciencia o hay secuelas neurol3gicas: MIN/ NEUROLOGÍA
- Si hipoglucemia por hiperinsulinismo end3geno: ENDOCRINO
- Si sospecha de enfermedad orgánica no conocida que requiera ingreso por situaci3n clínica del paciente: MIN

FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES

CONOCER EL FÁRMACO, LA POSOLOGÍA Y LA VIDA MEDIA DE ESTE ES FUNDAMENTAL PARA UN MANEJO CORRECTO DEL PACIENTE HIPOGLUCÉMICO

SULFONILUREAS

Posología

COMPUESTO	Dosis Inicial (mg/día)	Dosis Máxima (mg/dL)	Duraci3n Acci3n (h)
Glibenclamida	2.5 - 5	15	10 - 24
Glicazida	80	320	10 - 20
Glipizida	2.5 - 5	30	6 - 12
Gliquidona	15 - 30	120	6 - 12
Glisentida	2.5 - 5	20	6 - 12
Glimepirida	1	8	24

Interacciones

- **Potencian su acci3n:** alcohol, cimetidina, cloranfenicol, fenitoína, clofibrato, dicumarínicos, esteroides anabolizantes, fenilbutazona, guanetidina, gemfibrozilo, IECAs, IMAO, metotrexate, salicilatos, sulfonamidas...
- **Inhiben su acci3n:** ácido nicotínico, barbitúricos, corticoides, diazóxido, propanolol, estrógenos, furosemda, tiazidas, rifampicina...

METFORMINA

Efectos adversos

- Alteraciones gastrointestinales (25-30%): náuseas, diarrea, dolor abdominal.
- Acidosis láctica (en pacientes con insuficiencia renal).
- Alteraciones gustativas.
- Nunca produce hipoglucemia en monoterapia.

Interacciones

- **Anabolizantes hormonales:** aumento efecto hipoglucémico.
- **Anticonceptivos orales:** antagonismo de efecto hipoglucémico.
- **Betabloqueantes:** enmascaran síntomas de hipoglucemia.
- **Cimetidina:** aumento concentraci3n sérica de metformina por disminuci3n renal.
- **IECAs:** efecto hipoglucémico probablemente aumentado.

INSULINAS

INSULINA		Inicio (min)	Máx (h)	Fin (h)	Nombre Comercial (presentación)
RÁPIDA	Regular o humana	30	2-3	6-8	Actrapid (innolet, viales) Humulina Regular (viales) Humaplust regular (plumas*)
	LisPro	15	0.5-1	2-5	Humalog (Pen, viales) Humalog Humaject (Cartuchos*)
	Aspart	10-20	1-3	3-5	NovoRapid (FlexPen)
INTERMEDIA	Regular-Protamina o NPH	90	4-12	16-24	Insulatard (Novolet*, FlexPen, Innolet, viales) Humulina NPH (Pen, viales) Humaplust NPH (plumas*)
PROLONGADA	Zinc cristalina + amorfa*	150	7-15	24	Monotard (Viales*)
	Zinc cristalina	240	8-24	24-28	Ultratard (Viales*)
	Glargina	60-180	2-20	24	Lantus (Optiset, viales, cartuchos)
	Detemir	60-180	3-14	24	Levemir (FlexPen)
MEZCLAS	Reg NPH 10 90	30	2-8	24	Mixtard 10 (Novolet*)
	Reg NPH 20 80	30	2-8	24	Mixtard 20 (Novolet*) Humulina 20:80 (Viales*)
	Reg NPH 30 70	30	2-8	24	Mixtard 30 (Novolet*, Innolet, Viales) Humulina 30:70 (Pen, Viales) Humaplust 30:70 (plumas*)
	Reg NPH 40 60	30	2-8	24	Mixtard 40 (Novolet*)
	Reg NPH 50 50	30	2-8	24	Mixtard 50 (Novolet*) Humulina 50:50 (Viales)
	LisPro NPL 25 75	15	1-8	24	Humalog Mix 25 (Pen)
	LisPro NPL 50 50	15	1-8	24	Humalog Mix 50 (Pen)
	Asp AspProtamina 30 70	10-20	1-3	24	NovoMix 30 (FlexPen)

* Estas insulinas están retiradas del mercado desde 2006.