



El glucagón es un agente hiperglucemiante que moviliza el glucógeno hepático que se libera en la sangre en forma de glucosa. Se trata de glucagón sintético (producido en células de *Saccharomyces Cerevisiae* mediante tecnología ADN recombinante) estructuralmente idéntico al glucagón humano.

USO CLÍNICO

-Tratamiento de las reacciones hipoglucémicas graves, que pueden presentarse en el tratamiento de los pacientes con diabetes mellitus que reciben insulina **(A)** o en hiperinsulinismo congénito **(E: off label)**.

-Prevención de hipoglucemias durante procesos intercurrentes en pacientes con diabetes mellitus tipo 1: experiencia limitada **(E: off label)**, “mini-bolus” con dosis claramente inferiores a las habituales para prevenir la hipoglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 durante procesos intercurrentes (fundamentalmente gastrointestinales que cursan con náuseas/vómitos y diarrea).

-Utilidad diagnóstica, como inhibidor de la motilidad en exámenes del tracto gastrointestinal (radiografía de doble contraste y endoscopia) o como inhibidor de la motilidad en tomografía computarizada, rastreo por resonancia magnética nuclear y angiografía de sustracción digital **(A)**.

-También se ha empleado para revertir el shock cardiogénico que no responde a atropina en el caso de sobredosificación de beta-bloqueantes **(E: off-label)**.

-Manejo de la hipoglucemia en neonatos que no responde a tratamientos rutinarios, cuando no es posible administrar solución de glucosa o en casos documentados de deficiencia de glucagón **(E: off-label)**

-En Pediatría se ha descrito el uso del glucagón en el caso de impactación de bolos de carne en el tercio distal del esófago. **(E: off-label)**

DOSIS Y PAUTAS DE ADMINISTRACIÓN

Dosis en neonatología:

- 200 mcg/kg/dosis (0.2 mg/kg/dosis) en bolo IV, IM o SC.

-Dosis máxima 1 mg.

-Perfusión continua: Comenzar con 10-20 mcg/kg/hora(0.5-1 mg/día). El aumento de la glucemia suele ocurrir a la hora del inicio de la perfusión.

Hipoglucemia grave:

-Niños < 25 Kg de peso ó < de 6-8 años: 0,5 mg administrados por vía IM ó SC

-Niños > 25 kg de peso o > 6-8 años: 1 mg administrado por vía IM ó SC.

-Dosificación alternativa: 0,02 a 0.2 mg/kg/dosis (dosis máxima: 1 mg), pudiendo repetirse la administración a los 20 minutos si es necesario.

-En neonatología: 0,02-0,3 mg/kg/dosis. Puede repetirse la dosis a los 20 minutos si es necesario.

Dosis máxima por dosis 1mg.

El tiempo de respuesta es de aproximadamente 10 minutos, tras lo que se debe administrar carbohidratos por vía oral para la reposición del glucógeno hepático. Si el paciente no responde se administrará glucosa por vía IV.

Prevención de hipoglucemias durante procesos intercurrentes en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (“mini-bolus”):

- Lactantes y niños < 2 años: 0.02 mg.
- Niños y adolescentes 2-15 años: 0,01 mg por año de edad.
- Adolescentes < 15 años: 0,15 mg.

Indicación diagnóstica:

- La dosis varía de 0,2 a 2 mg dependiendo de la técnica diagnóstica y de la vía de administración:
- Relajación de estómago, duodeno e intestino delgado: 0,2-0,5 mg IV ó 1 mg vía IM.
- Relajación de colon: 0,5-0,75 mg IV ó de 1-2 mg vía IM.
- Rastreo por TC, RMN y ASD: Hasta 1 mg vía IV.

El comienzo de la acción tras una inyección IV tiene lugar en 1 minuto y la duración del efecto está entre 5 y 20 min. El inicio de la acción tras una inyección IM tiene lugar a los 5-15 min y dura aproximadamente 10-40 min.

Tras el procedimiento diagnóstico se deben administrar hidratos de carbono si es posible.

Intoxicación por beta-bloqueantes:

-Bolo de 50-150 mcg/kg (máximo 10 mg) diluido en SG5%, seguido de una perfusión continua de 0.3-2 mcg/kg/min.

Impactación bolo de carne:

-La dosis recomendada es de 1 mg, a pasar por vía IV, de manera lenta, para evitar los efectos secundarios (náuseas y vómitos).

Preparación y Administración

Reconstitución:

-Inyectar 1,1 mL de agua estéril para inyección en el vial que contiene el liofilizado. Agitar suavemente y extraer la solución incolora con la jeringa.

Administración:

- Vía intramuscular ó subcutánea.
- Vía intravenosa directa, nunca en perfusión intravenosa salvo en el caso de la intoxicación por betabloqueantes.
- No se debe retrasar la perfusión de glucosa mientras se espera que haga efecto el glucagón.

CONTRAINDICACIONES

- Hipersensibilidad al glucagón o a la lactosa.
- Feocromocitoma.

PRECAUCIONES

- Puede aparecer hipoglucemia de rebote.
- El glucagón reacciona antagónicamente con la insulina y debe tenerse cuidado con respecto a la repetición de una hipoglucemia. Para prevenir la reaparición de hipoglucemia, se deben administrar hidratos de carbono para restaurar el glucógeno hepático.

-Las personas que han recibido glucagón en relación con procedimientos diagnósticos pueden experimentar malestar, en particular si han estado en ayunas. En estas situaciones se ha informado de náuseas, hipoglucemia y cambios en la presión sanguínea. Después de finalizar el procedimiento diagnóstico se deben administrar al paciente hidratos de carbono por vía oral cuando han estado en ayunas, siempre que esto sea compatible con el procedimiento diagnóstico aplicado. En caso de hipoglucemia grave, puede ser necesario administrar glucosa por vía intravenosa.

EFFECTOS SECUNDARIOS

-Cardiovascular: Hipertensión, hipotensión (hasta 2 horas después de los procedimientos diagnósticos), taquicardia.

-Gastrointestinal: Náuseas y vómitos, dolor abdominal (su aparición está más relacionada con la administración rápida de altas dosis).

-También se han documentado casos de reacciones de hipersensibilidad y reacciones anafilácticas.

Sobredosificación: No se han comunicado reacciones adversas debidas a sobredosis. En caso de sospecha de sobredosis, el potasio sérico puede disminuir y debe controlarse y corregirse, si es preciso.

INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS

-El glucagón puede incrementar el efecto de los anticoagulantes orales antagonistas de la vitamina K. Debe realizarse una monitorización estrecha de la terapia.

-Glucagón e insulina reaccionan antagónicamente. Es preciso vigilar posibles hipoglucemias de rebote.

-El glucagón puede perder su capacidad de elevar la glucosa en sangre o paradójicamente, incluso puede producir hipoglucemia cuando se administra concomitantemente con Indometacina.

-No se debe suministrar con soluciones con electrolitos por riesgo de precipitación. Es compatible con sueros glucosados.

DATOS FARMACÉUTICOS

Excipientes: Lactosa. Ácido clorhídrico e hidróxido sódico para ajuste del pH.

Conservación: Refrigerado (2-8º C) y protegido de la luz. A temperatura ambiente (<25 ºC) su periodo de validez se reduce a 18 meses. Una vez reconstituido debe administrarse de inmediato.

Información adicional: 1mg = 1 UI

Presentaciones comerciales. Las presentaciones disponibles en España pueden consultarse online en el Centro de Información de Medicamentos de la AEMPS (CIMA), <http://www.aemps.gob.es/cima>, y en <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum> en el enlace **Presentaciones** correspondiente a cada ficha.

BIBLIOGRAFÍA

- Fichas técnicas del **Centro de Información online de Medicamentos de la AEMPS - CIMA**. Madrid, España: Agencia española de medicamentos y productos sanitarios (AEMPS) Disponible en: <https://sinaem4.agemed.es/consaem/fichasTecnicas.do?metodo=detalleForm>
- UpToDate (Pediatric drug information). [base de datos en Internet]. Waltham, MA: Wolters Kluwer Health Clinical Solutions 2012. Disponible en: www.uptodate.com
- Micromedex Healthcare® Series.Greenwood Village, Colorado: Thomson MICROMEDEX DRUGDEX® System. 1974-2012. Disponible en: <http://www.thomsonhc.com/home/dispatch>
- Taketomo CK, Hodding JH, Kraus DM. Pediatric and Neonatal Dosage Handbook. 18th ed. American Pharmacists Association, editor. Hudson (OH): Lexi Comp; 2010.
- L.F.Villa, editor. Medimecum, guía de terapia farmacológica. 16 edición. España: Adis; 2011.
- British Medical Association, Royal Pharmaceutical Society of Great Britain, Royal College of Paediatrics and Child Health and Neonatal and Paediatric Pharmacists Group. BNF for Children 2010-11. Basingstoke (UK): BMJ Group, Pharmaceutical Press and RCPCH; 2011.
- Das A and Shah PS “Octreotide for the treatment of chylothorax in neonatos”**
Cochrane Database Syst Rev 2010,9.
- Neonatology. Management, Procedures, On-Call Problems, Diseases, and Drugs. Gomella T.L. Mc Graw Hill Medical. 6th Edition. 2009.
- Neofax 2009. Thomas E. Young. Acorn Publishing, Inc. 18th edition. 2009**
- http://urgenciaspediatria.hospitalcruces.com/doc/generales/proto/Cap17.13_cuerpos_extranos.pdf
- http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/c_extranos.pdf
- Haymond MW, Schreiner B. Mini-dose glucagon rescue for hypoglycemia in children with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2001; 24(4):643-645. [PubMed [11315823](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11315823/)]
- IDF/ISPAD. Global guideline for diabetes in childhood and adolescence, 2013. Available at <http://www.idf.org/global-idfispad-guideline-diabetes-childhood-and-adolescence>

Fecha de actualización: enero de 2015.

La información disponible en cada una de las fichas del Pediamécum ha sido revisada por el Comité de Medicamentos de la Asociación Española de Pediatría y se sustenta en la bibliografía citada. Estas fichas no deben sustituir en ningún caso a las aprobadas para cada medicamento por la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS) o la Agencia Europea del Medicamento (EMA).