

Intoxicación por ...

Enalapril → dosis tóxicas >300 mg
(200 mg)

Amlodipino → dosis tóxicas >100 mg
(100 mg)

Atenolol → dosis tóxicas >200 mg
(2000 mg)

Intoxicación por ...

Enalapril → dosis tóxicas >300 mg
(200 mg)

Amlodipino → dosis tóxicas >100 mg
(100 mg)

Atenolol → dosis tóxicas >200 mg
(2000 mg)

Receptores β -adrenérgicos

Receptores β_1 : músculo cardíaco, células yuxtaglomerulares del riñón

BLOQUEO:



Frecuencia cardíaca, contractilidad

Velocidad de conducción a través del nódulo AV

Presión arterial

Receptores β_2 : músculo liso vascular, Bronquios, hígado

BLOQUEO: Vasoconstricción, broncoconstricción, hipoglucemia

Receptores β_3 : corazón y tejido adiposo

BLOQUEO: Vasoconstricción, inhibición de la lipólisis

Toxicidad celular

Actividad estabilizante de membrana (propranolol)



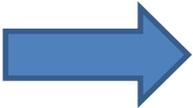
Liposolubilidad

Actividad simpaticomimética intrínseca

Atenolol

No actividad estabilizante de membrana, no actividad simpaticomimética intrínseca, hidrófilo

Tabla 3. Propiedades farmacocinéticas de los principales bloqueadores beta



Fármaco	Unión a proteínas (%)	Vida media (horas)	Eliminación
Acebutolol	25	3-4	Renal
Atenolol	5	6-9	Renal
Betaxolol	50	15	Renal
Labetolol	50	3-4	Hepática
Metroprolol	12	3-4	Hepática
Oxprenolol	80	2	Hepática
Pindolol	50	3-4	Hepática
Propanolol	95	3	Hepática
Timolol	10	4-5	Hepática

Intoxicación por ...

Enalapril → dosis tóxicas >300 mg

Amlodipino → dosis tóxicas > 100 mg

Atenolol → dosis tóxicas > 200 mg



Amlodipino

- ❖ Dihidropiridina
- ❖ músculo cardíaco y músculo liso vascular, páncreas
- ❖ Hipotensión, **Hiperglucemia**
- ❖ Se metaboliza en el hígado

Atenolol + Amlodipino → incrementa el riesgo de hipotensión, bradicardia, bloqueo AV

Manejo

- ❖ Medidas de soporte y emergencia
- ❖ Medidas para disminuir la absorción
- ❖ Medidas para aumentar la eliminación

❖ Antídotos específicos

Antídotos y terapia adyuvante

Insulina y glucosa a altas dosis:

La insulina mejora la contractilidad, no afecta a la frecuencia cardíaca

Dosis inicial (bolus): 1 UI/kg IV

Dosis de mantenimiento: 0,5 UI/kg/h a 2 U/kg/h más glucosa (10-50% para mantener euglucemia)

Primera línea de tratamiento en intoxicaciones por antagonistas del calcio

Catecolaminas (noradrenalina/adrenalina)

Receptores β_1 (miocardio): acción inotrópica y cronotrópica positiva

Receptores α_1 (músculo liso vascular): vasoconstricción → aumento presión arterial

Antídotos y terapia adyuvante

Gluconato cálcico:

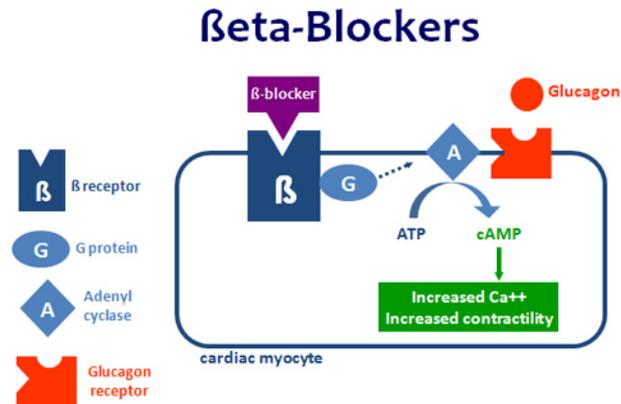
Revierte la inotropía negativa y la hipotensión
No tiene efecto sobre la frecuencia cardíaca

Emulsión lipídica al 20% (ELI)

Hipotensión por β -bloqueantes o calcioantagonistas refractaria a otros fármacos

Glucagón

- Polipéptido producido por las células alfa del páncreas
- Acciones metabólicas:
 - A nivel corazón → aumenta la contractilidad y frecuencia cardíaca
 - A nivel hepático → hiperglucemiante



Glucagón

Posología:

- *Dosis inicial:* dosis de 50 $\mu\text{g}/\text{kg}$ en 1-2 minutos (máximo 5 mg). Si no hay respuesta al primer minuto, se puede repetir la dosis (dosis máxima: 10 mg)
- *Dosis de mantenimiento:* perfusión de 75 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ (máximo 5 mg/h) en SG5%.

Efectos adversos

- Náuseas, vómitos
- Hiperglucemia

Evidencia científica glucagón

Chest. 1998 Jul;114(1):323-6.

A potential role for glucagon in the treatment of drug-induced symptomatic bradycardia.

Love JN¹, Sachdeva DK, Bessman ES, Curtis LA, Howell JM.

⊕ **Author information**

UTILITY OF GLUCAGON IN THE EMERGENCY DEPARTMENT

Charles V. Pollack, Jr., MA, MD

Department of Emergency Medicine, Maricopa Medical Center, Phoenix, Arizona

Reprint Address: Charles V. Pollack, Jr., MA, MD, Maricopa Emergency Physicians, Inc., 2345 East Thomas, Suite 310, Phoenix, AZ 85016

Letter

Glucagon use in symptomatic β blocker overdose

J Lee

Drug Intell Clin Pharm. 1984 May;18(5):394-8.

Glucagon therapy for beta-blocker overdose.

Peterson CD, Leeder JS, Sterner S.

Abstract

Para reflexionar...



GLUCAGÓN:

- Elevadas dosis
- Problemas de disponibilidad en el ámbito hospitalario
- Taquifilaxis
- Futuro → primera línea en intoxicaciones por b-bloqueantes: *Glucagón* ?

- Cole J, et al. High dose insulin for beta-blocker and calcium channel-blocker poisoning: 17years of experience from a single poison center department. [Am J Emerg Med.](#) **2018** Feb 6..
- Lyden A, et al. Beta-Blocker Overdose Treated with Extended Duration High Dose Insulin Therapy. Journal of Pharmacology & Clinical Toxicology.2014



Jornada DE ANTÍDOTOS



Utilización del glucagón en intoxicaciones por β -bloqueantes

Patricia Ortiz Ballujera
Mireia Vila Currius
Hospital dr. Josep Trueta de Girona

