

Nombre	Metoprolol
Presentaciones orales	Comprimidos 100 mg. Comprimidos de liberación prolongada 95 mg.
Categoría	Beta-bloqueante cardioselectivo.
Uso en pediatría	No se ha establecido la seguridad ni la eficacia en pacientes pediátricos (AEMPS).
Farmacocinética	
Pico sérico	Concentración plasmática máxima a las 1,5 - 2 horas.
Metabolismo	Hepático Genéticamente en la población hay "metabolizadores rápidos" y "metabolizadores lentos". Unión a proteínas plasmáticas: 10%
Vida media	"Metabolizadores rápidos": 3-4 horas "Metabolizadores lentos": 7-9 horas
Vol. distribución	3,2 - 5,6 L/kg
Eliminación	Renal
Mecanismo de acción	Bloquea los receptores beta-1 adrenérgicos, principalmente del corazón a dosis menores que las necesarias para bloquear los receptores beta-2 localizados en los bronquios y en los vasos periféricos. Reduce o inhibe el efecto estimulante de las catecolaminas sobre el corazón. No tiene efecto estabilizador de membrana ni actividad agonista parcial (intrínseca simpaticomimética).
Toxicología	Su toxicidad predominante es cardiaca mediada por el bloqueo de la vía beta-adrenérgica y neurológica tras atravesar la barrera hematoencefálica.
Efectos tóxicos	<b>Medicamento altamente tóxico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Clínica cardiovascular</i>: bradicardia, hipotensión, edema pulmonar, síncope y shock cardiogénico, bloqueo cardiaco, disritmias, incluida asistolia.</li> <li>• <i>Clínica neurológica</i>: confusión, convulsiones, alucinaciones, midriasis, coma.</li> <li>• <i>Otros</i>: broncoespasmo, hipocalcemia, hipoglucemia.</li> </ul>
Comienzo de síntomas	20 minutos
Dosis tóxica	Niños: 2,5 mg/kg (si liberación inmediata); 5 mg/kg (si liberación prolongada). Adultos: 450 mg (si liberación inmediata) o 400 mg (si liberación lenta). Pacientes con cardiopatía, neumopatía o co-ingesta de antagonistas de los canales de calcio (ACC): cualquier dosis. En caso de ingesta voluntaria, considerar siempre que se trata de una dosis potencialmente tóxica. En todo paciente sintomático, considerar siempre que se trata de una dosis potencialmente tóxica.
Dosis letal	No descrita
Pruebas complementarias	ECG seriados y monitorización cardíaca. Si aparece clínica de toxicidad o se trata de una dosis potencialmente tóxica: análisis de sangre con hemograma, gasometría, iones (Na, K, Cl, Ca, P, Mg), glucosa, urea y creatinina.
Descontaminación	Carbón activado (1 g/kg, máximo 50 g) si han transcurrido < 2 horas tras la ingesta y el paciente tiene la vía aérea estable o protegida. Considerar la irrigación intestinal si han transcurrido > 2 horas desde la ingestión y se trata de una ingesta altamente tóxica de una presentación de liberación retardada, siempre que el paciente tenga la vía aérea protegida, esté estable hemodinámicamente y sin signos de obstrucción, perforación o íleo intestinal.

Tratamiento de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABC y monitorización. En caso de parada cardiorrespiratoria, mantener las maniobras de reanimación como mínimo 1 hora. En situación de parada cardiorrespiratoria sin respuesta, valorar emulsión lipídica.</li> <li>• Si vómitos, antes de administrar ondansetrón, asegurarse de la normalidad del QT.</li> <li>• Fluidoterapia para mantener la hidratación y el volumen urinario adecuados (&gt; 1 ml/kg/hora).</li> <li>• Si hipoglucemia leve y el paciente está consciente, administrar glucosa por vía oral. Si hipoglucemia sintomática, glucosa i.v.: suero glucosado al 10%, 2 ml/kg en bolo, que puede repetirse si no se normaliza la glucemia y persisten los síntomas. Continuar con una perfusión de mantenimiento. No administrar glucosa i.v. profiláctica.</li> <li>• Si hipotensión arterial: fluidoterapia i.v. Si no responde, glucagón. En ausencia de respuesta, puede ser útil la terapia con insulina a dosis altas + glucosa, el gluconato cálcico y el uso de inotropos-vasopresores (evitar adrenalina; se recomienda noradrenalina), ayudándose de la monitorización vascular invasiva y la ecocardiografía para valorar su efecto.</li> <li>• Si persiste la acidosis metabólica tras la corrección de la hipoxia y hemodinamia o con prolongación del QRS (&gt; 100 mseg): bicarbonato i.v.</li> <li>• Si bradicardia: atropina i.v. Si bradicardia severa: glucagón i.v. Si no hay respuesta valorar inotrópicos (dobutamina). Si existe bradicardia asociada a bloqueo AV, puede requerirse marcapasos externo.</li> <li>• Si agitación o convulsiones: benzodiacepinas i.v. En el estatus epiléptico, evitar la fenitoína por riesgo de cardiotoxicidad.</li> <li>• Si broncoespasmo: broncodilatadores nebulizados.</li> </ul>
Antídotos	<p>Glucagón  <i>Indicaciones:</i> hipotensión grave, fallo cardiaco o shock.  <i>Dosis:</i> 0,05 mg/kg i.v. en 1 minuto (adolescentes de &gt; 70 kg: 3,5 mg). Si no hay respuesta a los 10 minutos, repetir (máximo total: 10 mg). Continuar con perfusión de suero glucosado 5 % a 0,05 mg/kg/h (máximo: 5 mg/h).</p> <p>Insulina (+ glucosa i.v.)  <i>Indicaciones:</i> hipotensión refractaria, fallo cardiaco.  <i>Dosis:</i> 1 UI/kg i.v. y seguir con una infusión continúa a 1 UI/kg/h. Titular la dosis según respuesta. Asociar (excepto si glucemia &gt; 250 mg/dl) glucosa 0,25 g/kg i.v. y seguir a 0,5 g/kg/h, titulando la dosis según glucemia.  <i>Controles:</i> glucosa capilar cada 15 - 30 minutos inicialmente y, una vez transcurridas 4 horas, cada 60 minutos. Monitorización horaria del potasio y suplementarlo si es &lt; 2,5 mEq/L.</p>
Depuración extrarrenal	No
Observación - Alta a domicilio	<p>Los niños sin cardiopatía, neumopatía ni co-ingesta de ACC que hayan ingerido una dosis &lt; 2,5 mg/kg en forma de liberación inmediata o &lt; 5 mg/kg en forma de liberación prolongada, de manera no intencionada, podrán ser dados de alta si no han presentado síntomas, las constantes vitales, la glucemia y el ECG son normales.</p> <p>En caso de dosis tóxica (<math>\geq 2,5</math> mg/kg en forma de liberación inmediata, o bien <math>\geq 5</math> mg/kg en forma de liberación prolongada) o cualquier dosis en pacientes con cardiopatía, neumopatía o co-ingesta de ACC, podrán ser dados de alta tras 12 horas de observación, si no han aparecido síntomas, las constantes vitales, la glucemia y el ECG son normales.</p> <p>En población adulta se considera que, si se ha producido una ingesta &lt; 450 mg (si liberación rápida) o &lt; 400 (si liberación lenta), de forma no intencionada, en un paciente sano y sin co-ingesta de ACC, puede ser dado de alta si no ha presentado síntomas, las constantes vitales, la glucemia y el ECG son normales. En caso de dosis tóxica (<math>\geq 450</math> mg, si liberación rápida o <math>\geq 400</math> mg, si liberación lenta) o cualquier dosis en pacientes con cardiopatía, neumopatía o co-ingesta de ACC, podrán ser dados de alta tras 12 horas de observación, si no han aparecido síntomas, las constantes vitales, la glucemia y el ECG son normales.</p> <p>Si existe co-ingesta de sustancias cardiotóxicas, la observación deberá ser más prolongada.</p>

Fuentes: National Poison Information Service. Toxbase. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. IBM Micromedex Poisindex. Goldfrank's toxicologic emergencies. 11th ed. 2019. Red de Antídotos Grupo de trabajo de Antídotos de la SEFH-SCFC. UpToDate.