

FICHA TÉCNICA

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Cisatracurio Hospira 2 mg/ml solución inyectable y para perfusión EFG
Cisatracurio Hospira 5 mg/ml solución inyectable y para perfusión EFG

2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

Cisatracurio Hospira 2 mg/ml solución inyectable y para perfusión EFG

Cada ml de solución contiene 2 mg de cisatracurio (como besilato de cisatracurio 2,7 mg)

Un vial de 2,5 ml de solución contiene 5 mg de cisatracurio (como besilato de cisatracurio 6,7 mg)

Un vial de 5 ml de solución contiene 10 mg de cisatracurio (como besilato de cisatracurio 13,4 mg)

Un vial de 10 ml de solución contiene 20 mg de cisatracurio como besilato de cisatracurio 26,8 mg

Cisatracurio Hospira 5 mg/ml solución inyectable y para perfusión EFG

Cada ml de solución contiene 5 mg de cisatracurio (como besilato de cisatracurio 6,7 mg)

Un vial de 30 ml de solución contiene 150 mg de cisatracurio (como besilato de cisatracurio 200,7 mg)

Para consultar la lista completa de excipientes, ver sección 6.1.

3. FORMA FARMACÉUTICA

Solución inyectable y para perfusión.

Solución de incolora a amarillo claro o amarillo verdoso.

pH: 3,0 – 3,7

Osmolaridad:

Cisatracurio Hospira 2 mg/ml solución inyectable y para perfusión EFG: 8 mOsmol/l

Cisatracurio Hospira 5 mg/ml solución inyectable y para perfusión EFG: 17 mOsmol/l

4. DATOS CLÍNICOS

4.1. Indicaciones terapéuticas

Cisatracurio Hospira está indicado para su empleo durante procedimientos quirúrgicos y otros procedimientos así como en cuidados intensivos en adultos y en niños de al menos 1 mes de edad. Se puede utilizar como adyuvante en anestesia general, o sedación en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) para relajar los músculos esqueléticos y para facilitar la intubación traqueal y la ventilación mecánica.

4.2. Posología y forma de administración

Cisatracurio Hospira sólo debe ser administrado por o bajo la supervisión de anestesistas o médicos familiarizados con el empleo y acción de agentes bloqueantes neuromusculares. Es necesario disponer de medios para intubación traqueal, mantenimiento de la ventilación pulmonar y oxigenación arterial adecuada.

Cisatracurio Hospira no se debe mezclar en la misma jeringa o administrarse al mismo tiempo a través de la misma aguja que una emulsión inyectable de propofol o con soluciones alcalinas como tiopentona sódica. (ver sección 6.2).

Este medicamento no contiene conservantes antimicrobianos y se debe utilizar en un único paciente.

Recomendación de monitorización

Al igual que con otros agentes bloqueantes neuromusculares, se recomienda el control de la función neuromuscular durante el empleo de cisatracurio con el fin de individualizar los requerimientos de dosis.

Uso por inyección intravenosa en bolus

Posología en adultos

Intubación traqueal. La dosis recomendada de intubación de cisatracurio para adultos es de 0,15 mg/kg (peso corporal). Esta dosis proporciona condiciones de buenas a excelentes para la intubación traqueal 120 segundos después de la administración de cisatracurio, tras la inducción de la anestesia con propofol.

Dosis más elevadas acortarán el tiempo de aparición del bloqueo neuromuscular.

La siguiente tabla resume los datos farmacodinámicos medios al administrarse cisatracurio a dosis de 0,1 a 0,4 mg/kg (peso corporal) a pacientes adultos sanos durante anestesia con opiáceos (tiopentona/fentanilo/midazolam) o con propofol.

Dosis inicial de cisatracurio mg/kg (peso corporal)	Anestesia	Tiempo hasta el 90% de la supresión T1* (min)	Tiempo hasta supresión T1* máxima (min)	Tiempo hasta el 25% de la recuperación espontánea de T1* (min)
0,1	Opiáceos	3,4	4,8	45
0,15	Propofol	2,6	3,5	55
0,2	Opiáceos	2,4	2,9	65
0,4	Opiáceos	1,5	1,9	91

*T₁ respuesta de contracción muscular única así como el primer componente de la respuesta Tren-de-cuatro del músculo abductor del pulgar tras estimulación eléctrica supramáxima del nervio cubital.

La anestesia con enflurano o isoflurano puede aumentar la duración clínicamente eficaz de una dosis inicial de cisatracurio hasta en un 15%.

Mantenimiento. Se puede prolongar el bloqueo neuromuscular con dosis de mantenimiento de cisatracurio. Una dosis de 0,03 mg/kg (peso corporal) proporciona aproximadamente 20 minutos de bloqueo neuromuscular adicional clínicamente eficaz durante la anestesia con opiáceos o propofol.

Las dosis consecutivas de mantenimiento no conducen a prolongación progresiva del efecto.

Recuperación espontánea. Una vez comienza la recuperación espontánea del bloqueo neuromuscular, la velocidad es independiente de la dosis administrada de cisatracurio. Durante la anestesia con opiáceos o propofol, las medianas de los tiempos para una recuperación del 25 al 75% y del 5 al 95% son, aproximadamente, 13 y 30 minutos, respectivamente.

Reversión. El bloqueo neuromuscular tras la administración de cisatracurio es fácilmente reversible con dosis estándar de agentes anticolinesterásicos. Los tiempos medios para una recuperación del 25 al 75% y para la recuperación clínica completa (ratio $T_4:T_1 \geq 0,7$) son, aproximadamente, de 4 y 9 minutos, respectivamente, tras la administración del agente de reversión a un promedio del 10% de la recuperación T_1 .

Posología en pacientes pediátricos

Intubación traqueal (pacientes pediátricos con edades comprendidas entre 1 mes y 12 años): Al igual que en adultos, la dosis de intubación recomendada de cisatracurio es de 0,15 mg/kg (peso corporal) administrada rápidamente durante 5 a 10 segundos. Esta dosis produce condiciones de buenas a excelentes para la intubación traqueal 120 segundos después de la inyección de cisatracurio. Los datos farmacodinámicos correspondientes a esta dosis se presentan en las tablas que se incluyen a continuación.

Cisatracurio Hospira no ha sido estudiado para intubación de pacientes pediátricos de Clase ASA III-IV. Se dispone de un número limitado de datos relativos al uso de cisatracurio en niños con menos de 2 años de edad sometidos a cirugía mayor o prolongada.

En pacientes pediátricos con edades comprendidas entre 1 mes y 12 años, cisatracurio presenta una duración clínicamente eficaz más corta, así como un perfil de recuperación espontánea más rápido que en el caso de los adultos sometidos a condiciones anestésicas similares. Se observaron pequeñas diferencias en las características farmacodinámicas entre los intervalos de edades de 1 mes a 11 meses y de 1 a 12 años, diferencias que se resumen en las tablas que se presentan a continuación

Niños con edades comprendidas entre 1 y 11 meses

Dosis de cisatracurio mg/kg (peso corporal)	Anestesia	Tiempo hasta el 90% de la supresión (min)	Tiempo hasta supresión máxima (min)	Tiempo hasta el 25% de la recuperación espontánea de T1 (min)
0,15	Halotano	1,4	2,0	52
0,15	Opiáceos	1,4	1,9	47

Niños con edades comprendidas entre 1 y 12 años

Dosis de cisatracurio mg/kg (peso corporal)	Anestesia	Tiempo hasta el 90% de la supresión (min)	Tiempo hasta supresión máxima (min)	Tiempo hasta el 25% de la recuperación espontánea de T1 (min)
0,15	Halotano	2,3	3,0	43
0,15	Opiáceos	2,6	3,6	38

Cuando cisatracurio no es necesario para la intubación: se puede utilizar una dosis de menos de 0,15 mg/kg. En la tabla que se presenta a continuación se incluyen los datos farmacodinámicos correspondientes a las dosis de 0,08 y 0,1 mg/kg en pacientes pediátricos con edades comprendidas entre 2 y 12 años:

Dosis de cisatracurio mg/kg (peso corporal)	Anestesia	Tiempo hasta el 90% de la supresión (min)	Tiempo hasta supresión máxima (min)	Tiempo hasta el 25% de la recuperación espontánea de T1 (min)
0,08	Halotano	1,7	2,5	31
0,1	Opiáceos	1,7	2,8	28

No se ha estudiado en pacientes pediátricos la administración de cisatracurio tras suxametonio (ver sección 4.5).

Cabe esperar que halotano prolongue la duración clínicamente eficaz de una dosis de cisatracurio en hasta un 20%. No se dispone de información sobre el uso de cisatracurio en niños durante la anestesia con otros agentes anestésicos fluorocarbonados halogenados, pero es de esperar que estos fármacos también prolonguen la duración clínicamente eficaz de una dosis de cisatracurio.

Mantenimiento (pacientes pediátricos con edades entre 2 y 12 años). El bloqueo neuromuscular puede prolongarse con dosis de mantenimiento de cisatracurio. En niños con edades comprendidas entre 2 y 12 años, una dosis de 0,02 mg/kg (peso corporal) proporciona aproximadamente 9 minutos de bloqueo neuromuscular clínicamente eficaz adicional durante la anestesia con halotano. Dosis de mantenimiento consecutivas no conducen a una prolongación progresiva del efecto.

No existen datos suficientes que permitan realizar una recomendación específica sobre dosis de mantenimiento en niños con menos de 2 años de edad. Sin embargo, datos muy limitados procedentes de los ensayos clínicos en niños de menos de 2 años de edad sugieren que una dosis de mantenimiento de 0,03 mg/kg puede prolongar el bloqueo neuromuscular clínicamente eficaz durante un periodo de hasta 25 minutos durante la anestesia con opiáceos.

Recuperación espontánea. Una vez que se inicia la recuperación del bloqueo neuromuscular, la velocidad es independiente de la dosis de cisatracurio administrada. Durante la anestesia llevada a cabo con opiáceos o halotano, las medianas de los tiempos para la recuperación del 25 al 75% y del 5 al 95% son, aproximadamente, 11 y 28 minutos, respectivamente.

Reversión. El bloqueo neuromuscular tras la administración de cisatracurio es fácilmente reversible con dosis estándares de agentes anticolinesterásicos. Los tiempos medios para una recuperación del 25 al 75% y para la recuperación clínica completa (ratio T4:T1 \geq 0,7) son, aproximadamente, 2 y 5 minutos, respectivamente, tras la administración del agente de reversión a un promedio del 13% de recuperación T1.

Uso en perfusión intravenosa

Posología en adultos y niños de 2 a 12 años

Se puede conseguir el mantenimiento del bloqueo neuromuscular por perfusión de cisatracurio. Se recomienda una velocidad inicial de perfusión de 3 μ g/kg (peso corporal)/min (0,18 mg/kg/h) para restablecer el 89 - 99% de supresión T₁ tras la evidencia de recuperación espontánea. Tras un periodo

inicial de estabilización del bloqueo neuromuscular, una velocidad de 1 a 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (peso corporal)/min (0,06 a 0,12 $\text{mg}/\text{kg}/\text{h}$) debe ser adecuada para mantener el bloqueo en este intervalo en la mayoría de los pacientes.

Puede precisarse una reducción de la velocidad de perfusión hasta en un 40% cuando cisatracurio se administre durante anestesia con isoflurano o enflurano (ver sección 4.5.).

La velocidad de perfusión dependerá de la concentración de cisatracurio en la solución de perfusión, del grado deseado de bloqueo neuromuscular y del peso del paciente. La siguiente tabla presenta pautas para la administración de cisatracurio no diluido.

Velocidad de perfusión de Cisatracurio Hospira 2 mg/ml

Paciente (peso corporal) (kg)	Dosis ($\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$)				Velocidad perfusión
	1,0	1,5	2,0	3,0	
20	0,6	0,9	1,2	1,8	ml/hr
70	2,1	3,2	4,2	6,3	ml/hr
100	3,0	4,5	6,0	9,0	ml/hr

La perfusión continua de cisatracurio a una velocidad en equilibrio no está relacionada con una disminución o aumento progresivo del efecto de bloqueo neuromuscular.

Tras la interrupción de la perfusión de cisatracurio tiene lugar la recuperación espontánea del bloqueo neuromuscular, a una velocidad comparable a la que sigue a la administración de un único bolus.

Posología en neonatos (con menos de 1 mes de edad)

No se recomienda la utilización de cisatracurio en recién nacidos ya que no se ha estudiado en este grupo de pacientes.

Posología en pacientes de edad avanzada

No se precisan alteraciones en la dosificación en el caso de pacientes de edad avanzada. En estos pacientes, cisatracurio presenta un perfil farmacodinámico similar al observado en pacientes jóvenes adultos, pero, como ocurre con otros agentes bloqueantes neuromusculares, puede que la acción se inicie algo más despacio.

Posología en pacientes con insuficiencia renal

No se precisan alteraciones de dosificación en pacientes con fallo renal.

En estos pacientes, cisatracurio presenta un perfil farmacodinámico similar al observado en pacientes con la función renal normal, pero puede que la aparición de la acción tenga lugar ligeramente más despacio.

Posología en pacientes con insuficiencia hepática

No se requieren alteraciones posológicas en pacientes con enfermedad hepática en fase terminal. En estos pacientes cisatracurio presenta un perfil farmacodinámico similar al observado en pacientes con la función hepática normal pero la acción puede aparecer ligeramente más deprisa.

Posología en pacientes con enfermedad cardiovascular

Administrado por inyección rápida en bolus (durante 5 a 10 segundos) a pacientes adultos con enfermedad cardiovascular grave (New York Heart Association Clase I-III) sometidos a cirugía de bypass de las arterias coronarias (CABG), cisatracurio no se ha relacionado con efectos cardiovasculares clínicamente significativos a ninguna de las dosis estudiadas (hasta 0,4 mg/kg (8xDE₉₅) inclusive). No obstante se dispone de datos limitados con dosis superiores a 0,3 mg/kg en este grupo de pacientes.

Cisatracurio no se ha estudiado en niños sometidos a cirugía cardíaca.

Posología en pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

Cisatracurio puede ser administrado en bolus y/o perfusión a pacientes adultos en la UCI.

Para pacientes adultos en UCI, se recomienda una velocidad de perfusión inicial de cisatracurio de 3 µg/kg (peso corporal)/min (0,18 mg/kg/h). Puede existir una amplia variación entre pacientes en cuanto a los requerimientos de dosis pudiendo éstos aumentar o disminuir con el tiempo. En los estudios clínicos, la velocidad media de perfusión fue de 3 µg/kg/min [intervalo 0,5 a 10,2 µg/kg (peso corporal)/min (0,03 a 0,6 mg/kg/h)].

La mediana del tiempo necesario para la recuperación espontánea completa tras una perfusión de larga duración (hasta 6 días) de cisatracurio en pacientes en UCI, fue de aproximadamente 50 minutos.

Velocidad de perfusión de Cisatracurio Hospira 5 mg/ml, solución inyectable

Paciente (peso corporal)(kg)	Dosis (µg/kg/min)				Velocidad perfusión
	1,0	1,5	2,0	3,0	
70	0,8	1,2	1,7	2,5	ml/hr
100	1,2	1,8	2,4	3,6	ml/hr

El perfil de recuperación tras perfusiones de cisatracurio a pacientes de UCI es independiente de la duración de la perfusión

4.3. Contraindicaciones

Este medicamento está contraindicado en pacientes con hipersensibilidad conocida a cisatracurio, atracurio o ácido bencenosulfónico.

4.4. Advertencias y precauciones especiales de empleo

Cisatracurio paraliza los músculos respiratorios así como otros músculos esqueléticos, pero carece de efecto sobre la consciencia o sobre el umbral del dolor. Cisatracurio sólo debe ser administrado por o bajo la supervisión de anestelistas o médicos familiarizados con el empleo y acción de agentes bloqueantes neuromusculares. Es necesario disponer de medios para intubación traqueal, mantenimiento de la ventilación pulmonar y oxigenación arterial adecuada.

Se han comunicado reacciones anafilácticas graves a los agentes bloqueantes neuromusculares. Estas reacciones han sido, en algunos casos, potencialmente mortales y mortales. Debido a la gravedad potencial de estas reacciones, deben tomarse las precauciones necesarias, como la disponibilidad inmediata de un tratamiento de emergencia apropiado. También se deben tomar precauciones en aquellos pacientes que han tenido reacciones anafilácticas anteriores a otros agentes bloqueantes neuromusculares, ya que se ha comunicado sensibilidad cruzada entre los agentes bloqueantes neuromusculares, tanto despolarizantes como no despolarizantes (ver sección 4.3).

Cisatracurio no presenta propiedades vagolíticas significativas o de bloqueo ganglionar. En consecuencia, carece de efecto clínicamente significativo sobre el ritmo cardiaco y no contrarrestará la bradicardia producida por muchos agentes anestésicos o por estimulación vagal durante la cirugía.

Los pacientes con miastenia gravis y otras formas de enfermedad neuromuscular han mostrado una sensibilidad muy incrementada a agentes bloqueantes no despolarizantes. Se recomienda una dosis inicial no superior a 0,02 mg/kg de cisatracurio en estos pacientes.

Anormalidades graves de tipo ácido-base y/o electrolitos séricos pueden incrementar o disminuir la sensibilidad de los pacientes a los agentes bloqueantes neuromusculares.

No existe información sobre el empleo de este medicamento en recién nacidos con menos de 1 mes de edad, dado que no ha sido estudiado en este grupo de pacientes.

Cisatracurio no se ha estudiado en pacientes con una historia de hipertermia maligna. Estudios en cerdos susceptibles a hipertermia maligna indicaron que cisatracurio no desencadena este síndrome.

No se han realizado estudios con cisatracurio en pacientes sometidos a cirugía con hipotermia inducida (25 a 28°C). Como ocurre con otros agentes bloqueantes neuromusculares, se puede esperar que la velocidad de perfusión necesaria para mantener una relajación quirúrgica adecuada bajo estas condiciones se reduzca significativamente.

No se ha estudiado cisatracurio en pacientes con quemaduras; en cualquier caso, como ocurre con otros bloqueantes neuromusculares no despolarizantes, la posibilidad de tener que necesitar una dosificación mayor y una duración de acción más corta debe tenerse en consideración si cisatracurio va a ser administrado a este tipo de pacientes.

Cisatracurio es hipotónico y no se debe administrar en la línea de perfusión de una transfusión sanguínea.

Pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

Cuando se administra a animales de laboratorio a dosis elevadas, laudanosina, un metabolito de cisatracurio y atracurio, se ha relacionado con hipotensión pasajera y, en algunas especies, con efectos cerebrales excitatorios. En las especies animales más sensibles, estos efectos ocurrieron a concentraciones plasmáticas de laudanosina similares a las observadas en algunos pacientes de UCI tras una perfusión prolongada de atracurio.

En concordancia con la menor velocidad de perfusión requerida con cisatracurio, las concentraciones plasmáticas de laudanosina representan aproximadamente un tercio de las encontradas tras la perfusión de atracurio.

Raramente se han comunicado casos de crisis en pacientes en UCI que hayan recibido atracurio y otros agentes. Estos pacientes normalmente presentaban una o más patologías predisponentes a las crisis (por ejemplo, trauma craneal, encefalopatía hipóxica, edema cerebral, encefalitis vírica, uremia). No se ha establecido una relación causal con laudanosina.

4.5. Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción

Muchos fármacos han demostrado influir en la magnitud y/o duración de la acción de agentes bloqueantes neuromusculares no despolarizantes, incluyendo los siguientes:

Incremento del efecto:

Por agentes anestésicos como enflurano, isoflurano, halotano (ver sección 4.2) y ketamina, por otros bloqueantes neuromusculares no despolarizantes o por otros fármacos como antibióticos (incluyendo aminoglucósidos, polimixinas, espectinomina, tetraciclinas, lincomicina y clindamicina), fármacos antiarrítmicos (incluyendo propranolol, bloqueantes de los canales del calcio, lignocaina, procainamida y quinidina), diuréticos (incluyendo furosemida y posiblemente tiazidas, manitol y acetazolamida), sales de magnesio y litio y bloqueantes ganglionares (trimetafán, hexametonio).

Se observa un menor efecto después de la administración previa crónica de fenitoína o carbamazepina.

La administración previa de suxametonio carece de efecto sobre la duración del bloqueo neuromuscular tras dosis en bolus de cisatracurio o sobre los requerimientos en la velocidad de perfusión.

La administración de suxametonio para prolongar los efectos de bloqueantes neuromusculares no despolarizantes puede conducir a un bloqueo prolongado y complejo cuya reversión por agentes anticolinesterásicos puede ser difícil.

Raramente, ciertos fármacos pueden agravar o desenmascarar una miastenia gravis latente o inducir realmente un síndrome miasténico; podría producirse una mayor sensibilidad a agentes bloqueantes neuromusculares no despolarizantes. Tales fármacos incluyen varios antibióticos, betabloqueantes (propranolol, oxprenonol), fármacos antiarrítmicos (procainamida, quinidina), fármacos antirreumáticos (cloroquina, D-penicilamina), trimetafán, clorpromazina, esteroides, fenitoína y litio.

El tratamiento con anticolinesterasas, normalmente utilizados en el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer, por ejemplo donepezilo, puede acortar la duración y disminuir la magnitud del bloqueo neuromuscular con cisatracurio.

4.6. Fertilidad, embarazo y lactancia

Embarazo

No existen datos suficientes sobre la utilización de cisatracurio en mujeres embarazadas. Los estudios en animales son insuficientes para determinar los efectos de cisatracurio sobre el embarazo, desarrollo embrional/fetal, parto y desarrollo posnatal (ver sección 5.3). Se desconoce el riesgo potencial en seres humanos.

Cisatracurio no debería utilizarse durante el embarazo.

Lactancia

No se sabe si cisatracurio o sus metabolitos se excretan en la leche humana. No se puede excluir el riesgo durante la lactancia. Debido a su corta vida media, no se espera una influencia en niños lactantes, si la madre reinicia la lactancia después de que los efectos de la sustancia desaparezcan. Como medida de precaución, la lactancia debe interrumpirse durante el tratamiento y durante al menos 12 horas después de la administración de este medicamento.

Fertilidad

No se dispone de datos sobre la fertilidad.

4.7. Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas

Esta precaución no es relevante en lo que respecta a la utilización de cisatracurio. Este medicamento siempre se utilizará en combinación con un anestésico general y, por lo tanto, son aplicables las precauciones normales relativas a la realización de tareas tras la anestesia general.

4.8. Reacciones adversas

Los datos obtenidos de ensayos clínicos internos se han usado para determinar la frecuencia de las reacciones adversas desde muy frecuentes a poco frecuentes.

Dentro de cada clasificación por órganos y sistemas, se ha utilizado el siguiente convenio para la clasificación de la frecuencia:

Muy frecuentes ($\geq 1/10$),

Frecuentes ($\geq 1/100$ a $< 1/10$),

Poco frecuentes ($\geq 1/1.000$ a $< 1/100$),

Raras ($\geq 1/10.000$ a $< 1/1.000$),

Muy raras ($< 1/10.000$).

Desconocidas (no se puede estimar a partir de los datos disponibles)

Clasificación del Sistema MedDRA	Frecuencia	Reacción adversa
Trastornos cardiacos	Frecuentes	Bradicardia
Trastornos del sistema inmunológico	Muy raras	Reacción anafiláctica
Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo	Muy raras	Miopatía, debilidad muscular
Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos	Poco frecuentes	Broncoespasmo
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo	Poco frecuentes	Erupción
Trastornos vasculares	Frecuentes	Hipotensión
	Poco frecuentes	Rubor cutáneo

Se han observado reacciones anafilácticas de gravedad variable tras la administración de agentes bloqueantes neuromusculares. Muy raramente se han comunicado reacciones anafilácticas graves en pacientes a los que se les administró cisatracurio junto con uno o más agentes anestésicos.

Han tenido lugar algunos informes de debilidad muscular y/o miopatía tras el uso prolongado de relajantes musculares en pacientes gravemente enfermos en la UCI. La mayoría de los pacientes estaban recibiendo corticoesteroides al mismo tiempo. Estos efectos se han comunicado con poca frecuencia en asociación con cisatracurio, no habiéndose establecido una relación causal.

Notificación de sospechas de reacciones adversas

Es importante notificar sospechas de reacciones adversas al medicamento tras su autorización. Ello permite una supervisión continuada de la relación beneficio/riesgo del medicamento. Se invita a los profesionales

sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas a través del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de Uso Humano: <https://www.notificaram.es>

4.9. Sobredosis

Es de esperar que la parálisis muscular prolongada y sus consecuencias sean los signos principales de sobredosis con este medicamento.

Tratamiento

Es esencial mantener la ventilación pulmonar y la oxigenación arterial hasta que vuelva a tener lugar una respiración espontánea adecuada. Se precisará sedación completa dado que la consciencia no se ve afectada por este medicamento. Se puede acelerar la recuperación por la administración de agentes anticolinesterásicos una vez se tenga evidencia de recuperación espontánea.

5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

5.1. Propiedades farmacodinámicas

Mecanismo de acción

Cisatracurio es un agente bloqueante neuromuscular. Clasificación ATC: M03A C11, relajantes musculares, miorrelajantes de acción periférica, otros compuestos de amonio cuaternario.

Cisatracurio es un relajante benzilisoquinolínico del músculo esquelético, no despolarizante y de duración intermedia.

Efectos farmacodinámicos

Estudios clínicos en el hombre indicaron que este medicamento no está asociado con liberación de histamina dependiente de la dosis, incluso a dosis de hasta 8 x DE₉₅.

Cisatracurio se une a los receptores colinérgicos de la placa motora terminal para antagonizar la acción de acetilcolina, dando lugar a un bloqueo competitivo de la transmisión neuromuscular. Esta acción puede revertir fácilmente por agentes anticolinesterásicos como neostigmina o edrofonio.

La DE₉₅ (dosis requerida para producir una depresión del 95% de la respuesta espasmódica del músculo abductor del pulgar al estimular el nervio cubital) de cisatracurio, se estima en 0,05 mg/kg de peso corporal durante la anestesia con opiáceos (tiopentona/ fentanilo/ midazolam).

La DE₉₅ de cisatracurio en niños durante la anestesia con halotano es de 0,04 mg/kg.

5.2. Propiedades farmacocinéticas

Biotransformación/ Eliminación

Cisatracurio sufre degradación en el organismo a temperatura y pH fisiológicos vía eliminación de Hofmann (un proceso químico) para formar laudanosina y el metabolito acrilato monocuaternario. El acrilato monocuaternario sufre hidrólisis por esterasas del plasma no específicas para formar el metabolito alcohol monocuaternario. La eliminación de cisatracurio es bastante independiente de los órganos pero el hígado y los riñones constituyen las vías principales para el aclaramiento de sus metabolitos.

Estos metabolitos no poseen actividad bloqueante neuromuscular.

Farmacocinética en pacientes adultos

La farmacocinética no compartimental de cisatracurio es independiente de la dosis en el intervalo estudiado (0,1 a 0,2 mg/kg, es decir 2 a 4 veces la DE₉₅).

El modelo farmacocinético de la población confirma y amplía estos hallazgos hasta 0,4 mg/kg (8 x DE₉₅). Los parámetros farmacocinéticos tras dosis de 0,1 y 0,2 mg/kg de cisatracurio, administradas a pacientes quirúrgicos adultos sanos, se resumen en la siguiente tabla.

Parámetro	Intervalo de valores medios
Aclaramiento	4,7 a 5,7 ml/min/kg
Volumen distribución en estado de equilibrio	121 a 161 ml/kg
Semivida de eliminación	22 a 29 min

Farmacocinética en pacientes de edad avanzada

No existen diferencias clínicamente importantes en la farmacocinética de cisatracurio entre pacientes de edad avanzada y pacientes adultos jóvenes. El perfil de recuperación también permanece inalterado.

Farmacocinética en pacientes con insuficiencia renal /hepática

No existen diferencias clínicamente importantes en la farmacocinética de cisatracurio entre pacientes con fallo renal en fase terminal o con enfermedad hepática en fase terminal y pacientes adultos sanos. Sus perfiles de recuperación tampoco varían.

Farmacocinética durante perfusiones

La farmacocinética de cisatracurio tras perfusiones de cisatracurio es similar a la encontrada tras una única inyección en bolus. El perfil de recuperación tras la perfusión de cisatracurio es independiente de la duración de la perfusión y es similar al registrado tras una única inyección en bolus.

Farmacocinética de pacientes en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI)

La farmacocinética de cisatracurio en pacientes de UCI que reciben perfusiones prolongadas es similar a la de pacientes quirúrgicos adultos sanos, que reciben perfusiones o inyecciones en bolus únicas. El perfil de recuperación tras perfusiones de este medicamento en pacientes en UCI es independiente de la duración de la perfusión.

Las concentraciones de metabolitos son más elevadas en pacientes en UCI con función renal y/o hepática anormal (ver sección 4.4). Estos metabolitos no contribuyen al bloqueo neuromuscular.

5.3. Datos preclínicos sobre seguridad

Toxicidad aguda

No han podido realizarse estudios significativos en toxicidad aguda con cisatracurio. Para síntomas de toxicidad, ver sección 4.9. Sobredosis

Toxicidad subaguda

Los estudios realizados con administración repetida durante tres semanas en perros y monos no mostraron signos de toxicidad específicos con este compuesto.

Mutagenicidad

Cisatracurio no fue mutagénico en un estudio microbiano de mutagenicidad *in vitro* a concentraciones de hasta 5.000 µg/placa.

En un estudio citogenético *in vivo* en ratas, no se observaron anomalías cromosómicas significativas a dosis s.c. de hasta 4 mg/kg.

Cisatracurio fue mutagénico en un ensayo de mutagenicidad *in vitro* en linfoma de ratón a concentraciones de 40 µg/ml y mayores.

Una respuesta mutagénica positiva única para un fármaco que se utiliza con poca frecuencia y/o en periodos cortos es de relevancia clínica cuestionable.

Carcinogenicidad

No se han realizado estudios de carcinogenicidad.

Toxicología reproductiva

No se han realizado estudios de fertilidad. Los estudios reproductivos en ratas no han mostrado ningún efecto adverso en el desarrollo fetal con cisatracurio.

Tolerancia local

El resultado de un estudio intra-arterial en conejos mostró que cisatracurio inyectable se tolera bien y no se observaron cambios relacionados con el fármaco.

6. DATOS FARMACÉUTICOS

6.1. Lista de excipientes

Ácido benzenosulfónico (para ajuste de pH)
Agua para preparaciones inyectables.

6.2. Incompatibilidades

Este medicamento no debe mezclarse con otros medicamentos, excepto con los mencionados en la sección 6.6.

Dado que cisatracurio sólo es estable en soluciones ácidas, no debe mezclarse en la misma jeringa o administrarse simultáneamente a través de la misma aguja con soluciones alcalinas, como por ejemplo tiopentona sódica. No es compatible con ketorolaco, trometamol ni con emulsión inyectable de propofol.

6.3. Periodo de validez

Periodo de validez del producto antes de la dilución: 24 meses

Periodo de validez después de la dilución: Se ha demostrado la estabilidad química y física durante el uso durante al menos 24 horas a 5°C y 25 °C a concentraciones de 0,1 y 2 mg/ml en bolsas de perfusión de PVC.

Desde el punto de vista microbiológico, el producto debe usarse inmediatamente. Si no se usa de forma inmediata, los tiempos y condiciones de almacenamiento previos a la utilización, son responsabilidad del usuario y normalmente no deben ser superiores a 24 horas a 2-8°C, a menos que la dilución se haya producido en condiciones asepticas controladas y validadas.

6.4. Precauciones especiales de conservación

Conservar en nevera (entre 2 y 8°C). No congelar. Mantener los viales en el embalaje exterior para proteger de la luz.

Para las condiciones de conservación de la solución diluida, ver sección 6.3.

6.5. Naturaleza y contenido del envase

Vial transparente de vidrio Tipo I, con tapón de goma. Estuches de 1 y 5 viales. Puede que solamente estén comercializados algunos tamaños de envases.

6.6. Precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones

Este producto es sólo **para un único uso**.

Utilizar únicamente soluciones límpidas y casi incoloras o de color amarillo claro a amarillento/verdoso. El producto debe ser inspeccionado visualmente antes de su uso, y si la apariencia visual difiere de lo anterior o si el recipiente está dañado, el producto se debe desechar.

Este medicamento debe ser diluido a concentraciones entre 0,1 y 2 mg/ml con las siguientes soluciones de perfusión:

- Perfusión intravenosa de cloruro de sodio (0,9% p/v).
- Perfusión intravenosa de glucosa (5% p/v).
- Perfusión intravenosa de cloruro de sodio (0,18% p/v) y glucosa (4% p/v).
- Perfusión intravenosa de cloruro de sodio (0,45% p/v) y glucosa (2,5% p/v).

En cualquier caso, dado que el producto no contiene conservantes antimicrobianos, la dilución debe realizarse inmediatamente antes de su uso o, si esto no es posible, la solución diluida se puede conservar como se indica en la sección 6.3.

Cisatracurio Hospira ha demostrado ser compatible con los siguientes fármacos normalmente utilizados en operaciones quirúrgicas, cuando se mezclan en condiciones que simulan la administración vía perfusión intravenosa a través de un dispositivo en Y: hidrocloreuro de alfentanilo, droperidol, citrato de fentanilo, hidrocloreuro de midazolam y citrato de sufentanilo. Cuando se administran otros fármacos a través de la misma aguja o cánula que este medicamento, se recomienda que cada fármaco se arrastre con un volumen adecuado de un fluido intravenoso apropiado como por ejemplo: perfusión intravenosa de cloruro sódico (0,9% p/v).

Como en el caso de otros fármacos de administración intravenosa, cuando se elige una vena pequeña como lugar de inyección, cisatracurio debe arrastrarse con un fluido de perfusión adecuado, como por ejemplo: perfusión intravenosa de cloruro sódico (0,9% p/v).

La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él, se realizará de acuerdo a la normativa local.

7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

Hospira UK Limited
Horizon, Honey Lane,
Hurley, Maidenhead,
SL6 6RJ
Reino Unido

8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/ RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN

Junio de 2012

10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO

12/2016