

1. DENOMINACIÓN DEL MEDICAMENTO

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

2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

1 ml de solución inyectable y para perfusión contiene 2,68 mg de besilato de cisatracurio que equivalen a 2 mg de cisatracurio.

1 ampolla de 2,5 ml contiene 5 mg de cisatracurio.

1 ampolla de 5 ml contiene 10 mg de cisatracurio.

1 ampolla de 10 ml contiene 20 mg de cisatracurio.

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

3. FORMA FARMACÉUTICA

Solución inyectable y para perfusión (inyección/perfusión)

Solución transparente, de incolora a amarillo claro o amarillo verdoso con un pH de 3,0 a 3,8.

4. DATOS CLÍNICOS

4.1 Indicaciones terapéuticas

Cisatracurio Pfizer está indicado para su empleo durante procedimientos quirúrgicos y otros procedimientos en adultos y niños de al menos 1 mes.

Cisatracurio Pfizer también está indicado para su empleo en adultos que requieren cuidados intensivos.

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 sólo debe administrarse por o bajo la supervisión de anestesistas o de otros médicos que estén familiarizados con el uso y la acción de los bloqueantes neuromusculares. Se debe disponer de instalaciones para la intubación traqueal, el mantenimiento de la ventilación pulmonar y la oxigenación arterial adecuada. Se recomienda el control de la función neuromuscular durante el empleo de Cisatracurio Pfizer con el fin de individualizar los requerimientos de dosis.

Posología

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). La intubación traqueal puede realizarse a los 120 segundos después de la administración de Cisatracurio Pfizer, 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.

Media de los datos farmacodinámicos tras una serie de dosis de Cisatracurio Pfizer

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

*T₁: respuesta de contracción muscular única así como el primer componente de la respuesta Tren-decuatro 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 Pfizer. 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 duración hasta la reversión completa 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 T₄:T₁ ≥ 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 T₁.

Posología en población pediátrica:

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. La intubación traqueal puede realizarse a los 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 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.

Pacientes pediátricos con edades comprendidas entre 1 y 11 meses

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

Pacientes pediátricos con edades comprendidas entre 1 y 12 años

Dosis de cisatracurio mg/kg (peso corporal)	Tipo de anestésico	Tiempo hasta 90% de supresión (min)	Tiempo hasta supresión máxima (min)	Tiempo hasta el 25% de 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:

Pacientes pediátricos con edades comprendidas entre 2 y 12 años

Dosis de cisatracurio mg/kg (peso corporal)	Tipo de anestésico	Tiempo hasta 90% de supresión (min)	Tiempo hasta supresión máxima (min)	Tiempo hasta el 25% de 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 duración hasta la reversión total 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 Pfizer. 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 μ g/kg /min (0,06 a 0,12 mg/kg/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 Pfizer no diluido.

Velocidad de perfusión de Cisatracurio Pfizer:

Paciente (peso corporal) (kg)	Dosis (μ g/kg/min)				Velocidad de perfusión
	1,0	1,5	2,0	3,0	

20	0,6	0,9	1,2	1,8	ml/h
70	2,1	3,2	4,2	6,3	ml/h
100	3,0	4,5	6,0	9,0	ml/h

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

Uso por inyección intravenosa en bolus y/ o en perfusión intravenosa

Posología en adultos

Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

Cisatracurio Pfizer 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 3 µg/kg/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/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.

El perfil de recuperación después de la perfusión de cisatracurio a pacientes en UCI es independiente de la duración de la perfusión.

Poblaciones especiales

Posología en pacientes de edad avanzada

No se precisan alteraciones en la dosificación en el caso de pacientes de edad avanzada. En estos pacientes, el perfil farmacodinámico es similar al observado en pacientes adultos jóvenes, 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, el perfil farmacodinámico es 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, el perfil farmacodinámico es 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 (8 x DE95) 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.

Población pediátrica

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.

Forma de administración

Cisatracurio es un intermedio de duración, no despolarizante agente bloqueante neuromuscular para administración intravenosa.

Cisatracurio Pfizer no contiene ningún conservante antimicrobiano y está destinado a un solo uso.

El producto debe ser inspeccionado visualmente antes de su uso. La solución sólo debe utilizarse si es transparente e incolora o casi incolora hasta color ligeramente amarillo/ verdoso, prácticamente libre de partículas, y si el envase no está dañado. Si el aspecto visual ha cambiado o si el recipiente está dañado, el producto debe ser desechado.

Cuando otros medicamentos se administran a través de la misma aguja permanente o cánula que Cisatracurio Pfizer, se recomienda que cada medicamento sea eliminado con un volumen apropiado de un fluido intravenoso adecuado, por ejemplo, cloruro de sodio 9 mg / ml (0,9%) solución.

Como con otros medicamentos administrados por vía intravenosa, cuando se selecciona una pequeña vena como el sitio de inyección, Cisatracurio Pfizer debe ser eliminado de la vena con un fluido intravenoso adecuado, por ejemplo, la perfusión intravenosa de cloruro sódico (0,9% w/v).

Para obtener instrucciones sobre la dilución del medicamento antes de la administración, ver sección 6.6.

4.3 Contraindicaciones

Hipersensibilidad conocida a cisatracurio, atracurio o ácido bencenosulfónico.

4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo

Características específicas del producto

Cisatracurio paraliza los músculos respiratorios así como otros músculos esqueléticos, pero carece de efecto sobre la consciencia o sobre el umbral del dolor.

Se debe tener precaución cuando se administre cisatracurio a pacientes que hayan mostrado tener una hipersensibilidad a otros agentes bloqueantes neuromusculares, debido a la elevada tasa de sensibilidad cruzada notificada (mayor del 50%) entre agentes bloqueantes neuromusculares.

Cisatracurio no presenta propiedades vagolíticas significativas o de bloqueo ganglionar. En consecuencia, cisatracurio 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 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.

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

Población pediátrica

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

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 notificado 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,
- por otros fármacos como antibióticos (incluyendo aminoglucósidos, polimixinas, espectinomicina, tetraciclinas, lincomicina y clindamicina),
- fármacos antiarrítmicos (incluyendo propranolol, bloqueantes de los canales del calcio, lidocaína, procainamida y quinidina),
- diuréticos (incluyendo furosemida y posiblemente tiazidas, manitol y acetazolamida),
- sales de magnesio y litio y
- bloqueantes ganglionares (trimetafán, hexametonio).

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.

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.

Reducción del efecto:

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

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.

Sin efecto:

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.

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 Pfizer no debe 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 en lactantes. Sin embargo, debido a la corta semivida, no se prevé una influencia en el lactante si la madre retoma la lactancia después de que los efectos de la sustancia hayan desaparecido. Como medida de precaución, la lactancia debe interrumpirse durante el tratamiento y se recomienda no dar el pecho durante las siguientes cinco semividas de eliminación del cisatracurio (es decir, durante aproximadamente 3 horas después de administrar la última dosis o terminar la perfusión de cisatracurio).

Fertilidad:

No se han realizado estudios de fertilidad.

4.7 Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas

Cisatracurio Pfizer, al igual que el resto de anestésicos pueden tener gran influencia en la capacidad para conducir o utilizar máquinas. El paciente no debe conducir o manejar máquinas después de la anestesia con cisatracurio.

El factor tiempo debe ser decidido individualmente por el médico.

4.8 Reacciones adversas

La frecuencia de los efectos adversos se clasifica en las siguientes categorías:

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	$< 1/10.000$
Frecuencia no conocida	no puede estimarse a partir de los datos disponibles

Trastornos del sistema inmunológico

Muy raras: Reacción anafiláctica, shock anafiláctico

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

Trastornos cardiacos

Frecuentes: Bradicardia

Trastornos vasculares

Frecuentes: Hipotensión

Poco frecuentes: Rubor cutáneo

Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos

Poco frecuentes: Broncoespasmo

Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo

Poco frecuentes: Erupción

Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo

Muy raras: Miopatía, debilidad muscular

Se ha notificado 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 notificado 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

Síntomas y Signos

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

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 cisatracurio. 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

Grupo farmacoterapéutico: Agentes relajantes musculares de acción periférica; otros compuestos de amonio cuaternario.

Clasificación ATC: M03AC11

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

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.

Mecanismo de acción

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).

Población pediátrica

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 de 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

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.

No se han realizado estudios de carcinogenicidad.

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

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 bencenosulfónico al 1% (para el 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

Ampolla sin abrir: 2 años

Periodo de validez después de la primera apertura:

El producto debe ser usado inmediatamente después de abrir la ampolla.

Periodo de validez después de la dilución: Se ha demostrado la estabilidad química y física durante el uso durante al menos 24 horas a 25 °C.

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.

6.4 Precauciones especiales de conservación

Conservar en nevera (entre 2 y 8°C).

No congelar.

Mantener las ampollas en el embalaje exterior para proteger de la luz.

Para las condiciones de conservación tras la reconstitución del medicamento, ver sección 6.3.

6.5 Naturaleza y contenido del envase

Ampollas transparentes de vidrio Tipo I de 3 ml, 5 ml y 10 ml.

Tamaños de envase:

1 ampolla de 2,5 ml

5 ampollas de 2,5 ml

10 ampollas de 2,5 ml

50 ampollas de 2,5 ml

1 ampolla de 5 ml

5 ampollas de 5 ml

10 ampollas de 5 ml

50 ampollas de 5 ml

1 ampolla de 10 ml
5 ampollas de 10 ml
10 ampollas de 10 ml
50 ampollas de 10 ml

Puede que solamente estén comercializados algunos tamaños de envases.

6.6 Precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones

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

Cisatracurio Pfizer diluido permanece física y químicamente estable durante al menos 24 horas a 25°C a concentraciones entre 0,1 y 2 mg/ml en los siguientes fluidos de perfusión:

Solución de cloruro de sodio 9 mg/ml (0,9%);
Solución de cloruro de sodio 9 mg/ml (0,9%) y solución de glucosa 50 mg/ml (5%).
Solución de glucosa 50 mg/ml (5%).

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, se puede conservar como se indica en la sección 6.3.

Cisatracurio 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.

7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

Pfizer, S.L.
Avda. de Europa, 20B
Parque Empresarial La Moraleja, 28108
Alcobendas, Madrid - España

8. NÚMERO DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

76.849

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

Fecha de la primera autorización: Febrero 2013
Fecha de la última renovación: {DD/mes/AAAA}

10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO

06/2016