

1. DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO MEDICINAL

BRIDION® 100 mg/mL solución inyectable

2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

1 mL contiene sugammadex sódico equivalente a 100 mg de sugammadex.
Cada vial de 2 mL contiene sugammadex sódico equivalente a 200 mg de sugammadex.
Cada vial de 5 mL contiene sugammadex sódico equivalente a 500 mg de sugammadex.

Excipiente(s) con efecto conocido

Contiene hasta 9,7 mg/mL de sodio (ver sección 4.4)

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

3. FORMA FARMACÉUTICA

Solución inyectable (inyectable).
Solución transparente de incolora a ligeramente amarilla.
La solución tiene un pH entre 7 y 8 y una osmolaridad entre 300 y 500 mOsm/Kg.

4. DATOS CLÍNICOS

4.1. Indicaciones terapéuticas

Reversión del bloqueo neuromuscular inducido por rocuronio o vecuronio en adultos.

Para la población pediátrica: sólo se recomienda el uso de sugammadex en niños y adolescentes, de edades comprendidas entre 2 y 17 años, para la reversión de rutina del bloqueo inducido por rocuronio.

4.2. Posología y método de administración

Posología

Sugammadex sólo deberá ser administrado por, o bajo la supervisión de un anesestesiólogo.
Se recomienda el uso de una técnica de monitoreo neuromuscular apropiada para monitorear la recuperación del bloqueo neuromuscular. (Ver sección 4.4.).
La dosis recomendada de sugammadex depende del nivel del bloqueo neuromuscular a revertir.
La dosis recomendada no depende de la pauta posológica de la anestesia aplicada.
Sugammadex puede ser utilizado para revertir diferentes niveles de bloqueo neuromuscular inducido por rocuronio o vecuronio:

Adultos:

Reversión de rutina:

Se recomienda una dosis de 4 mg/Kg de sugammadex si la recuperación ha alcanzado por lo menos 1-2 respuestas del contaje postetánico (PTC) tras el bloqueo inducido con rocuronio o vecuronio. El tiempo medio para recuperar el ratio T_4/T_1 a 0,9 es alrededor de 3 minutos (ver sección 5.1).

Se recomienda la administración de una dosis de 2 mg/Kg de sugammadex si se ha producido recuperación espontánea hasta al menos la reaparición de T_2 tras el bloqueo inducido por rocuronio o vecuronio. El tiempo medio para recuperar el ratio T_4/T_1 a 0,9 es de alrededor de 2 minutos (ver sección 5.1).

Si se utilizan las dosis recomendadas para la reversión de rutina, el tiempo medio para recuperar el ratio T_4/T_1 a 0,9 para rocuronio será ligeramente más rápido comparado con el bloqueo neuromuscular inducido por vecuronio (ver sección 5.1).

Reversión inmediata del bloqueo neuromuscular inducido por rocuronio:

Si hay una necesidad clínica de reversión inmediata tras la administración de rocuronio, se recomienda administrar una dosis de 16 mg/Kg de sugammadex. Si se administran 16 mg/Kg de sugammadex 3 minutos después de una dosis en bolus de 1,2 mg/Kg de bromuro de rocuronio, se puede esperar la recuperación del ratio T_4/T_1 a 0,9 en un tiempo medio de 1,5 minutos aproximadamente (ver sección 5.1).

No existen datos disponibles para recomendar el uso de sugammadex en la reversión inmediata tras el bloqueo inducido por vecuronio.

Repetición de la dosis de sugammadex:

En el caso excepcional de que se volviera a producir un bloqueo neuromuscular posoperatorio (ver sección 4.4) después de la administración de una dosis inicial de 2 mg/Kg o 4 mg/Kg de sugammadex, se recomienda administrar otra dosis de 4 mg/Kg de sugammadex. Después de la segunda dosis de sugammadex, se deberá monitorizar estrechamente al paciente, para comprobar la recuperación sostenida de la funcionalidad neuromuscular.

Repetición de la dosis de rocuronio o vecuronio después del tratamiento con sugammadex:

Para tiempos de espera para la readministración de rocuronio o vecuronio tras la reversión con sugammadex, ver sección 4.4.

Información adicional sobre poblaciones especiales

Insuficiencia renal:

No se recomienda el uso de sugammadex en pacientes con insuficiencia renal grave (incluyendo pacientes que requieren diálisis ($ClCr < 30$ mL/min)) (ver sección 4.4.).

Ensayos en pacientes con insuficiencia renal grave no han proporcionado información de seguridad suficiente para apoyar el uso de sugammadex en estos pacientes (ver también sección 5.1).

Insuficiencia renal leve y moderada (aclaramiento de creatinina ≥ 30 y < 80 mL/min): las recomendaciones de dosis son las mismas que para los adultos sin insuficiencia renal.

Pacientes de edad avanzada:

Tras la administración de sugammadex cuando reaparece el T_2 tras el bloqueo inducido por rocuronio, el tiempo medio para recuperar el ratio T_4/T_1 a 0,9 en adultos (18-64 años) fue 2,2 minutos, en adultos de edad avanzada (65-74 años) fue 2,6 minutos y en adultos ancianos (a partir de 75 años) fue de 3,6 minutos. Aunque los tiempos de recuperación en personas de edad avanzada tienden a ser más lentos, se deben seguir las mismas recomendaciones posológicas que las indicadas para adultos (ver sección 4.4).

Pacientes obesos:

En pacientes obesos, incluidos pacientes con obesidad mórbida (índice de masa corporal ≥ 40 Kg/m²), la dosis de sugammadex se debe basar en el peso corporal real. Se deben seguir las mismas recomendaciones posológicas que las indicadas para los adultos.

Insuficiencia hepática:

No se han realizado estudios en pacientes con insuficiencia hepática. Se debe tener precaución cuando se considere el uso de sugammadex en pacientes con insuficiencia hepática grave o insuficiencia hepática acompañada de coagulopatía (ver sección 4.4).

Insuficiencia hepática de leve a moderada: no se requieren ajustes de dosis porque sugammadex se elimina principalmente por vía renal.

Población pediátrica

Reversión de rutina:

Se recomienda la administración de una dosis de 4 mg/kg de sugammadex para la reversión del bloqueo inducido por rocuronio si la recuperación ha alcanzado al menos 1-2 PTC.

Se recomienda la administración de una dosis de 2 mg/kg para la reversión del bloqueo inducido por rocuronio cuando reaparece el T₂ (ver sección 5.1).

Reversión inmediata:

No se ha investigado la reversión inmediata en niños y adolescentes.

Recién nacidos a término (neonatos) y niños pequeños:

La experiencia con el uso de sugammadex en niños pequeños (de 30 días a 2 años) es limitada y no se ha estudiado en neonatos (menos de 30 días). No se recomienda el uso de sugammadex en recién nacidos a término y niños pequeños hasta que se disponga de más datos.

Forma de administración

Sugammadex se debe administrar por vía intravenosa en una única inyección en bolus. La inyección en bolus se debe administrar rápidamente, en un intervalo de 10 segundos, en una vía intravenosa preexistente (ver sección 6.6). En los ensayos clínicos, sugammadex sólo se ha administrado en forma de inyección única en bolus.

4.3. Contraindicaciones

Hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes incluidos en la sección 6.1.

4.4. Advertencias y precauciones especiales de empleo

Tal como es habitual en la práctica posanestesia tras el bloqueo neuromuscular, se recomienda controlar al paciente en el posoperatorio inmediato para detectar efectos inesperados como la reaparición del bloqueo neuromuscular.

Monitorización de la función respiratoria durante la recuperación:

Es obligatorio aplicar ventilación mecánica a los pacientes hasta que se recupere la respiración espontánea de forma adecuada tras la reversión del bloqueo neuromuscular. Incluso si la recuperación del bloqueo neuromuscular fuera completa, el resto de los medicamentos que se utilizan en el periodo peri y

posoperatorio pueden deprimir la función respiratoria, por lo que puede continuar siendo necesaria la aplicación de ventilación mecánica.

Si el bloqueo neuromuscular se vuelve a producir tras la extubación, se debe proporcionar ventilación adecuada.

Reaparición del bloqueo neuromuscular:

En ensayos clínicos con pacientes tratados con rocuronio o vecuronio, donde se administró sugammadex utilizando una dosis establecida para la profundidad del bloqueo neuromuscular, se observó una incidencia de un 0,20% para la reaparición del bloqueo neuromuscular, basándose en la monitorización neuromuscular o en la evidencia clínica. El uso de dosis más bajas que las recomendadas puede producir un riesgo mayor de reaparición del bloqueo neuromuscular después de la reversión inicial, por lo que no se recomienda (ver sección 4.2 y sección 4.8).

Efecto sobre la hemostasia:

En un estudio en pacientes voluntarios, dosis de 4 mg/Kg y 16 mg/Kg de sugammadex dieron lugar a prolongaciones medias máximas del tiempo parcial de tromboplastina activada (aPTT) en un 17 y un 22%, respectivamente, y cociente internacional normalizado del tiempo de protrombina [PT(INR)] en un 11 y 22%, respectivamente. Estas prolongaciones medias en la aPTT y PT (INR) fueron de corta duración (≤ 30 minutos). Basándose en la base de datos clínicos (N=3.519), y en un estudio específico en 1.184 pacientes sometidos a cirugía de fractura de cadera/cirugía mayor de reemplazo articular, no hubo efecto clínicamente relevante en la incidencia de complicaciones de hemorragias peri y posoperatorias con sugammadex 4 mg/Kg solo o en combinación con anticoagulantes.

En experimentos *in vitro* se observó una interacción farmacodinámica (prolongación del tiempo parcial de tromboplastina activada [aPTT] y del tiempo de protrombina [PT]) con antagonistas de la vitamina K, heparina no fraccionada, heparinoides de bajo peso molecular, rivaroxaban y dabigatran. En pacientes que reciben anticoagulación profiláctica posoperatoria habitual, esta interacción farmacodinámica no es clínicamente relevante. Se debe actuar con precaución cuando se considere la utilización de sugammadex en pacientes que reciben tratamiento anticoagulante para una enfermedad preexistente o concomitante.

No se puede descartar un incremento del riesgo de hemorragias en pacientes:

- con deficiencias hereditarias de factores de la coagulación dependientes de la vitamina K;
- con coagulopatías preexistentes;
- tratados con derivados cumarínicos y con un factor INR por encima de 3,5;
- que utilicen anticoagulantes y que reciban una dosis de 16 mg/kg de sugammadex.

Si existe necesidad médica de administrar sugammadex a estos pacientes, el anestesiólogo decidirá si los beneficios superan el posible riesgo de complicaciones hemorrágicas, teniendo en consideración los antecedentes de episodios hemorrágicos de los pacientes y el tipo de cirugía programada. Se recomienda controlar la hemostasia y los parámetros de coagulación si se administra sugammadex a estos pacientes.

Tiempos de espera recomendados para volver a administrar los bloqueantes neuromusculares tras la reversión con sugammadex:

Tabla 1: Readministración de rocuronio o vecuronio tras la reversión de rutina (hasta 4 mg/Kg sugammadex):

Tiempo mínimo de espera	ABNM y dosis a administrar
5 minutos	1,2 mg/kg rocuronio
4 horas	0,6 mg/kg rocuronio o 0,1 mg/kg vecuronio

Después de la readministración de 1,2 mg/Kg de rocuronio en 30 minutos tras la administración de sugammadex, el inicio del bloqueo neuromuscular se puede prolongar hasta 4 minutos aproximadamente, y la duración del bloqueo neuromuscular se puede reducir hasta 15 minutos aproximadamente.

En base al modelo farmacocinético (PK), el tiempo de espera recomendado en pacientes con insuficiencia renal leve o moderada para la readministración de 0,6 mg/Kg de rocuronio o 0,1 mg/Kg de vecuronio tras la reversión de rutina con sugammadex, debe de ser de 24 horas. Si se requiere un tiempo de espera más corto, la dosis de rocuronio para un nuevo bloqueo neuromuscular debe de ser 1,2 mg/Kg.

Readministración de rocuronio o vecuronio tras la reversión inmediata (16 mg/Kg de sugammadex): En casos muy raros en los que se pueda requerir, se recomienda un tiempo de espera de 24 horas.

Si se necesitara administrar un bloqueo neuromuscular antes del tiempo de espera recomendado, se debe utilizar un **bloqueante neuromuscular no esteroideo**. El comienzo de un bloqueante neuromuscular despolarizante puede ser más lento de lo esperado debido a que, una fracción sustancial de los receptores nicotínicos postsinápticos pueden estar ocupados todavía por el bloqueante neuromuscular.

Insuficiencia renal:

No se recomienda el uso de sugammadex en pacientes con insuficiencia renal grave, incluidos los que requieren diálisis (ver sección 5.1).

Anestesia superficial:

En los ensayos clínicos, en los casos en los que se revirtió de forma intencionada el bloqueo neuromuscular durante la anestesia, se observaron ocasionalmente signos de anestesia superficial (movimientos, tos, espasmos faciales y succión del tubo endotraqueal). Si se revierte el bloqueo neuromuscular mientras se continúa con la anestesia, se deben administrar otras dosis de anestésico y/u opioide en la forma que esté indicada clínicamente.

Bradycardia acusada:

En casos raros, se ha observado bradicardia acusada pocos minutos después de la administración de sugammadex para la reversión del bloqueo neuromuscular. En ocasiones, la bradicardia puede producir una parada cardíaca. (Ver sección 4.8). Se debe monitorizar estrechamente a los pacientes para evitar cambios hemodinámicos durante y después de la reversión del bloqueo neuromuscular. Si se observa bradicardia clínicamente significativa, se debe administrar un tratamiento con anti-colinérgicos, tal como atropina.

Insuficiencia hepática:

Sugammadex no se metaboliza ni se elimina por el hígado; por tanto, no se han realizado estudios específicos en pacientes con insuficiencia hepática. Los pacientes con insuficiencia hepática grave se deben tratar con gran precaución. En caso de que la insuficiencia hepática se acompañe de coagulopatía ver la información del efecto sobre la hemostasia.

Uso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI):

No se ha investigado sugammadex en pacientes que han recibido rocuronio o vecuronio en la UCI.

Reversión del bloqueo neuromuscular de otros medicamentos que no sean rocuronio o vecuronio:

El tratamiento con sugammadex no se debe utilizar para revertir el bloqueo inducido por bloqueantes neuromusculares **no esteroideos** tales como la succinilcolina o los derivados benzilisoquinólicos.

El tratamiento con sugammadex no se debe utilizar para la reversión del bloqueo neuromuscular inducido por bloqueantes neuromusculares **esteroideos** que no sean el rocuronio o el vecuronio, ya que no se dispone

de datos de eficacia y seguridad en estos casos. Se dispone de datos limitados acerca de la reversión del bloqueo inducido por pancuronio, pero no se recomienda utilizar sugammadex en esta situación.

Retraso de la recuperación:

Situaciones asociadas con un tiempo de circulación prolongado, tal como cardiopatías, edad avanzada (ver sección 4.2 sobre el tiempo de recuperación en pacientes de edad avanzada), o estados edematosos (por ejemplo, insuficiencia hepática grave), se pueden asociar con tiempos de recuperación más prolongados.

Reacciones de hipersensibilidad al medicamento:

Los médicos deben estar preparados para la posibilidad de que se produzcan reacciones de hipersensibilidad (que incluyen reacciones anafilácticas) y deben tomar las precauciones necesarias (ver sección 4.8).

Sodio:

Este medicamento contiene hasta 9,7 mg de sodio por mL, equivalente a 0,5% de la ingesta máxima diaria de 2 g de sodio recomendada por la OMS para un adulto.

4.5. Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción

La información de esta sección se basa en la afinidad de la unión entre el sugammadex y otros medicamentos, en los experimentos no-clínicos, en ensayos clínicos y en simulaciones con un modelo que tiene en cuenta el efecto farmacodinámico de los bloqueantes neuromusculares y la interacción farmacocinética entre los bloqueantes neuromusculares y sugammadex. En base a estos datos, no se espera que se produzcan interacciones farmacodinámicas clínicamente significativas con otros medicamentos, exceptuando los siguientes:

Toremifeno y ácido fusídico: no se puede excluir la posibilidad de que se produzcan interacciones por desplazamiento (no se esperan interacciones de la captura de relevancia clínica).

Anticonceptivos hormonales: No se puede excluir la posibilidad de que se produzca una interacción de la captura de relevancia clínica (no se esperan interacciones por desplazamiento).

Interacciones que afectan potencialmente a la eficacia de sugammadex (interacciones por desplazamiento):

Teóricamente, la administración de ciertos medicamentos después del tratamiento con sugammadex, puede producir un desplazamiento del rocuronio o el vecuronio del complejo de sugammadex y en consecuencia, se puede observar una reaparición del bloqueo neuromuscular. En esta situación, se debe administrar al paciente ventilación mecánica. Se debe suspender la administración del medicamento que causa el desplazamiento si se administra por perfusión. En situaciones en las que se puedan anticipar interacciones potenciales por desplazamiento por la administración parenteral de otro medicamento en un periodo de 7,5 horas tras la administración de sugammadex, se debe monitorizar cuidadosamente a los pacientes para detectar los signos de reaparición de bloqueo neuromuscular (hasta 15 minutos aproximadamente).

Toremifeno:

En el caso de la administración concomitante con toremifeno, que posee una afinidad de unión relativamente alta por el sugammadex y para el cual pueden estar presentes concentraciones plasmáticas relativamente elevadas, se puede producir cierto desplazamiento del rocuronio o vecuronio del complejo con sugammadex. Los médicos deben de ser conscientes de que la recuperación del ratio T4/T1 a 0,9 se puede por tanto retrasar en pacientes que han recibido toremifeno en el mismo día de la intervención quirúrgica.

Administración intravenosa de ácido fusídico:

El uso de ácido fusídico en la fase preoperatoria puede producir cierto retraso en la recuperación del ratio T_4/T_1 a 0,9. No se espera reaparición del bloqueo neuromuscular en la fase posoperatoria, ya que la perfusión del ácido fusídico dura varias horas y los niveles en sangre se acumulan más de 2-3 días. Ver sección 4.2 para volver a administrar sugammadex.

Interacciones que afectan potencialmente a la eficacia de otros medicamentos (interacciones de la captura):
La administración de sugammadex puede producir la disminución de las concentraciones plasmáticas (libres) de ciertos medicamentos, por lo que la eficacia de los mismos puede disminuir. Si se observa esta situación, el médico deberá considerar volver a administrar el mismo medicamento, administrar un medicamento terapéuticamente equivalente (preferiblemente que pertenezca a una clase química distinta) y/o aplicar las intervenciones no farmacológicas que sean necesarias.

Anticonceptivos hormonales:

Se prevé que la interacción entre sugammadex 4 mg/Kg y el progestágeno produzca una disminución en la exposición al progestágeno (34% de la AUC), similar a la disminución que se observa si una dosis diaria de un anticonceptivo oral se toma con 12 horas de retraso, lo que puede conducir a una reducción de la efectividad. En el caso de los estrógenos, se espera que el efecto sea inferior. Por tanto, la administración de una dosis en bolus de sugammadex se considera equivalente al olvido de una dosis diaria de un anticonceptivo esteroideo **oral** (ya sea combinado o con sólo progestágeno). Si el sugammadex se administra el mismo día que un anticonceptivo oral se debe referir a las recomendaciones en caso de olvido de una dosis del prospecto del anticonceptivo oral. En caso de anticonceptivos hormonales **no orales**, la paciente debe utilizar un anticonceptivo complementario no hormonal durante los siguientes 7 días y seguir las recomendaciones del prospecto del producto.

Interacciones debidas a la duración prolongada del efecto de rocuronio o vecuronio:

Si se utilizan medicamentos que potencian el bloqueo neuromuscular en el periodo posoperatorio, se debe prestar una especial atención a la posibilidad de que se produzca una reaparición del bloqueo neuromuscular. Ver los prospectos de rocuronio o vecuronio en los que se proporciona una lista de los medicamentos concretos que potencian el bloqueo neuromuscular. En caso de reaparición del bloqueo neuromuscular, el paciente puede requerir ventilación mecánica y repetición de la dosis de sugammadex (ver sección 4.2).

Interferencia con pruebas de laboratorio:

En general sugammadex no interfiere con las pruebas de laboratorio, con la posible excepción de la determinación de la progesterona en suero. Se observa interferencia con esta prueba a concentraciones de 100 microgramos/mL de sugammadex en plasma (nivel máximo de plasma tras 8 mg/Kg de inyección en bolus).

En un estudio en voluntarios, dosis de 4 mg/Kg y de 16 mg/Kg de sugammadex dieron lugar a prolongaciones medias máximas del aPTT en un 17 y un 22%, respectivamente, y del PT (INR) en un 11 y 22%, respectivamente. Estas prolongaciones medias en la aPTT y PT (INR) fueron de corta duración (≤ 30 minutos).

En experimentos *in vitro* se observó una interacción farmacodinámica (prolongación del tiempo parcial de tromboplastina activada [aPTT] y del tiempo de protrombina [PT]) con antagonistas de la vitamina K, heparina no fraccionada, heparinoides de bajo peso molecular, rivaroxaban y dabigatran (ver sección 4.4).

Población pediátrica

No se han realizado estudios de interacciones. Las interacciones que se mencionan anteriormente para los adultos, así como las advertencias incluidas en la sección 4.4, se deben tener también en cuenta para la población pediátrica.

4.6. Fertilidad, embarazo y lactancia

Embarazo

No existen datos clínicos sobre la exposición de embarazadas a sugammadex.

Los estudios en animales no sugieren efectos perjudiciales directos ni indirectos sobre el embarazo, desarrollo embrionario, parto o desarrollo posnatal.

Se debe actuar con precaución cuando se administre sugammadex a mujeres embarazadas.

Lactancia

Se desconoce si sugammadex se excreta en la leche materna humana. En estudios en animales se ha observado que sugammadex se excreta en la leche materna. La absorción oral de ciclodextrinas es por lo general baja y no se prevé que tenga efecto sobre el lactante tras la administración de una dosis única a la mujer durante el periodo de lactancia.

Se debe decidir si es necesario interrumpir la lactancia o interrumpir el tratamiento, tras considerar el beneficio de la lactancia para el niño y el beneficio del tratamiento para la madre.

Fertilidad

No se han investigado los efectos de sugammadex en la fertilidad humana. Estudios en animales para evaluar la fertilidad no muestran efectos nocivos.

4.7. Efectos sobre la capacidad para conducir vehículos y utilizar máquinas

BRIDION no tiene influencia conocida sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas.

4.8. Reacciones adversas

Resumen del perfil de seguridad

BRIDION se administró de forma concomitante con bloqueantes neuromusculares y anestésicos en pacientes quirúrgicos. La causalidad de los efectos adversos es por lo tanto difícil de evaluar.

Las reacciones adversas notificadas más frecuentemente en pacientes quirúrgicos fueron tos, complicación de las vías respiratorias por anestesia, complicaciones de la anestesia, hipotensión por procedimiento terapéutico y complicación de una intervención (Frecuentes ($\geq 1/100$ a $< 1/10$)).

Tabla 2: Tabla de reacciones adversas

La seguridad de sugammadex se ha evaluado en 3.519 pacientes únicos a través de una base de datos conjunta de seguridad fase I-III. Se notificaron las siguientes reacciones adversas en los ensayos controlados con placebo en los que los pacientes recibieron anestesia y/o bloqueantes neuromusculares (1.078 pacientes expuestos a sugammadex frente a 544 expuestos a placebo): [*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 ($< 1/10.000$)*]

Clasificación por órganos y sistemas	Frecuencias	Reacciones adversas (Términos preferentes)
Trastornos del sistema inmunológico	Poco frecuentes	Reacciones de hipersensibilidad (ver sección 4.4)
Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos	Frecuentes	Tos
Lesiones traumáticas, intoxicaciones y complicaciones de procedimientos terapéuticos	Frecuentes	Complicación de las vías respiratorias por anestesia Complicaciones de la anestesia (ver sección 4.4) Hipotensión por procedimiento Terapéutico Complicación de una intervención

Descripción de las reacciones adversas seleccionadas

Reacciones de hipersensibilidad:

Se han producido reacciones de hipersensibilidad, incluyendo anafilaxia, en algunos pacientes y voluntarios (para obtener información sobre los voluntarios, ver más adelante Información sobre voluntarios sanos). En ensayos clínicos de pacientes quirúrgicos, estas reacciones fueron notificadas poco frecuentemente, y en los informes poscomercialización la frecuencia es desconocida.

Estas reacciones variaron de reacciones cutáneas aisladas a reacciones sistémicas graves (esto es, anafilaxia, shock anafiláctico) y han tenido lugar en pacientes sin exposición previa a sugammadex.

Los síntomas asociados a estas reacciones pueden incluir: rubefacción, urticaria, erupción eritematosa, hipotensión (grave), taquicardia, hinchazón de lengua, hinchazón de faringe, broncoespasmo y acontecimientos pulmonares obstructivos. Las reacciones de hipersensibilidad graves pueden ser mortales.

Complicación de las vías respiratorias por anestesia:

Las complicaciones de las vías respiratorias por anestesia, incluyeron espasmos relacionados con el final de la anestesia o con la extubación contra el tubo endotraqueal, tos, leves espasmos relacionados con el final de la anestesia o con la extubación, reacción de despertar durante la cirugía, tos durante el procedimiento anestésico o durante la cirugía, o respiración espontánea del paciente relacionada con el procedimiento anestésico.

Complicación de la anestesia:

Las complicaciones de la anestesia, que indican recuperación de la función neuromuscular, incluyen movimiento de una extremidad o del cuerpo o tos durante la administración de la anestesia o durante la cirugía, espasmos faciales o succión en el tubo endotraqueal. Ver sección 4.4 anestesia superficial.

Complicación de una intervención:

Las complicaciones de una intervención incluyeron tos, movimientos, taquicardia, bradicardia y el aumento de la frecuencia cardíaca.

Bradycardia acusada:

Tras la comercialización, se han observado casos aislados de bradicardia acusada y bradicardia con parada cardíaca pocos minutos después de la administración de sugammadex (ver sección 4.4).

Reparación del bloqueo neuromuscular:

En ensayos clínicos con pacientes tratados con rocuronio o vecuronio, donde se administró sugammadex utilizando una dosis establecida para la profundidad del bloqueo neuromuscular (N=2.022), se observó una incidencia de un 0,20% para la reparación del bloqueo neuromuscular, basándose en la monitorización neuromuscular o en la evidencia clínica (ver sección 4.4).

Información sobre voluntarios sanos:

Un estudio aleatorizado y doble ciego, evaluó la incidencia de reacciones de hipersensibilidad al medicamento en voluntarios sanos que recibieron hasta 3 dosis de placebo (N=76), de sugammadex 4 mg/Kg (N=151) o de sugammadex 16 mg/Kg (N=148). Las notificaciones de sospecha de hipersensibilidad se establecieron por una comisión independiente. La incidencia de hipersensibilidad establecida fue de un 1,3%, de un 6,6% y de un 9,5% en los grupos placebo, en los de sugammadex 4 mg/Kg y en los de sugammadex 16 mg/Kg, respectivamente. No hubo notificaciones de anafilaxia después de la administración de placebo o de sugammadex 4 mg/Kg. Solo hubo un caso de anafilaxia establecida después de la administración de la primera dosis de sugammadex 16 mg/Kg (incidencia de un 0,7%). Al repetir la dosis de sugammadex, no hubo indicios de aumento de la frecuencia o de la gravedad de la hipersensibilidad.

En un estudio anterior de diseño similar, hubo tres casos de anafilaxia establecida, todos después de la administración de sugammadex 16 mg/Kg (incidencia de un 2,0%).

En la base de datos conjunta de los ensayos en fase I, las reacciones adversas frecuentes ($\geq 1/100$ a $< 1/10$), o muy frecuentes ($\geq 1/10$) y más frecuentes entre los pacientes tratados con sugammadex que en los del grupo placebo, incluyen disgeusia (10,1%), cefalea (6,7%), náuseas (5,6%), urticaria (1,7%), prurito (1,7%), mareo (1,6%), vómitos (1,2%) y dolor abdominal (1,0%).

Información adicional para poblaciones especiales

Complicaciones pulmonares:

En datos de poscomercialización y en un ensayo clínico específico, en pacientes con antecedentes de complicaciones pulmonares, se notificó broncoespasmo como reacción adversa posiblemente relacionada con el tratamiento. Al igual que con todos los pacientes con antecedentes de complicaciones pulmonares el médico debe estar atento a la posible aparición de broncoespasmo.

Población pediátrica

En los estudios de pacientes pediátricos entre 2 y 17 años, el perfil de seguridad de sugammadex (hasta 4 mg/kg) fue en general, similar al perfil observado en adultos.

Pacientes con obesidad mórbida

En un ensayo clínico específico en pacientes con obesidad mórbida, el perfil de seguridad fue en general, similar al perfil en pacientes adultos en ensayos combinados de Fase 1 a la 3 (ver Tabla 2).

Pacientes con enfermedad sistémica grave

En un ensayo en pacientes que fueron evaluados como Clase 3 o 4 según la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA, por sus siglas en inglés) (es decir, pacientes con enfermedad sistémica grave o pacientes con enfermedad sistémica grave que constituye una constante amenaza a la vida), el perfil de

reacciones adversas en estos pacientes Clase ASA 3 y 4 fue en general similar al de pacientes adultos en ensayos combinados de Fase 1 a 3 (ver Tabla 2). Ver sección 5.1.

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 nacional de notificación.

4.9. Sobredosis

Durante los ensayos clínicos, se notificó un caso de sobredosis accidental con 40 mg/Kg sin que se produjera ninguna reacción adversa significativa. En estudios de tolerancia en humanos sugammadex se administró en dosis de hasta 96 mg/Kg. No se notificaron reacciones adversas relacionadas con la dosis ni reacciones adversas graves.

Sugammadex se puede eliminar mediante hemodiálisis con un filtro de alto flujo, pero no con un filtro de bajo flujo. Los ensayos clínicos indican que las concentraciones de sugammadex en el plasma se reducen hasta en un 70% después de una sesión de diálisis de 3 a 6 horas.

5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

5.1. Propiedades farmacodinámicas

Grupo farmacoterapéutico: todos los demás grupos terapéuticos; antídotos, código ATC: V03AB35

Mecanismo de acción:

Sugammadex es una gamma ciclodextrina modificada, que actúa como un Agente Selectivo de Unión a Bloqueantes (Selective Relaxant Binding Agent). Forma un complejo con los bloqueantes neuromusculares rocuronio o vecuronio en plasma y por tanto reduce la cantidad de bloqueante neuromuscular disponible para unirse a los receptores nicotínicos en la unión neuromuscular. Esto produce una reversión del bloqueo neuromuscular inducido por el rocuronio o el vecuronio.

Efectos farmacodinámicos:

Sugammadex se ha administrado en dosis desde 0,5 mg/Kg a 16 mg/Kg en estudios de dosis-respuesta del bloqueo inducido por rocuronio (0,6; 0,9; 1,0 y 1,2 mg/Kg de bromuro de rocuronio con y sin dosis de mantenimiento) y el bloqueo inducido por vecuronio (0,1 mg/kg de bromuro de vecuronio con y sin dosis de mantenimiento), a diferentes puntos temporales/profundidad del bloqueo. En estos estudios se observó una clara relación dosis-respuesta.

Eficacia clínica y seguridad:

Sugammadex se puede administrar a distintos tiempos tras la administración de rocuronio o vecuronio:

Reversión de rutina - bloqueo neuromuscular profundo:

En un ensayo pivotal los pacientes se asignaron aleatoriamente al grupo de rocuronio o vecuronio. Tras la última dosis de rocuronio o vecuronio, a 1-2 PTCs, se administraron 4 mg/Kg de sugammadex o 70 mcg/Kg de neostigmina de forma aleatoria. El tiempo desde el inicio de la administración de sugammadex o neostigmina hasta la recuperación del ratio T4/T1 a 0,9 fue:

Tabla 3: Tiempo (minutos) desde la administración de sugammadex o neostigmina en bloqueo neuromuscular profundo (1-2 PTCs) tras rocuronio o vecuronio hasta la recuperación del ratio T_4/T_1 a 0,9

Bloqueante neuromuscular	Pauta posológica de tratamiento	
	Sugammadex (4 mg/Kg)	Neostigmina (70 mcg/Kg)
Rocuronio		
N	37	37
Mediana (minutos)	2,7	49,0
Rango	1,2 – 16,1	13,3 – 145,7
Vecuronio		
N	47	36
Mediana (minutos)	3,3	49,9
Rango	1,4 – 68,4	46,0 – 312,7

Reversión de rutina – bloqueo neuromuscular moderado:

En otro ensayo pivotal los pacientes se asignaron aleatoriamente al grupo de rocuronio o vecuronio. Tras la última dosis de rocuronio o vecuronio, cuando reapareció el T_2 , se administraron 2 mg/kg de sugammadex o 50 mcg/kg de neostigmina de forma aleatoria. El tiempo desde el inicio de la administración de sugammadex o neostigmina hasta la recuperación del ratio T_4/T_1 a 0,9 fue:

Tabla 4: Tiempo (minutos) desde la administración de sugammadex o neostigmina reaparición de T_2 después de rocuronio o vecuronio hasta la recuperación de la relación T_4/T_1 a 0,9

Bloqueante neuromuscular	Pauta posológica de tratamiento	
	Sugammadex (2 mg/Kg)	Neostigmina (50 mcg/Kg)
Rocuronio		
N	48	48
Mediana (minutos)	1,4	17,6
Rango	0,9 – 5,4	3,7 – 106,9
Vecuronio		
N	48	45
Mediana (minutos)	2,1	18,9
Rango	1,2 – 64,2	2,9 – 76,2

La reversión producida por sugammadex del bloqueo neuromuscular inducido por rocuronio se comparó con la reversión producida por neostigmina del bloqueo neuromuscular inducido por cisatracurio. Cuando reapareció T_2 se administró una dosis de 2 mg/kg de sugammadex o 50 mcg/kg de neostigmina. La administración de sugammadex produjo una reversión del bloqueo neuromuscular inducido por rocuronio más rápida que la producida por neostigmina sobre el bloqueo neuromuscular inducido por cisatracurio:

Tabla 5: Tiempo (en minutos) desde la administración de sugammadex o neostigmina, cuando reapareció el T_2 tras rocuronio o cisatracurio para la recuperación del ratio T_4/T_1 a 0,9

Bloqueante neuromuscular	Pauta posológica de tratamiento	
	Rocuronio y sugammadex (2 mg/Kg)	Cisatracurio y Neostigmina (50 mcg/Kg)
N	34	39
Mediana (minutos)	1,9	7,2
Rango	0,7 – 6,4	4,2 – 28,2

Reversión inmediata:

El tiempo de recuperación desde el bloqueo neuromuscular inducido por succinilcolina (1 mg/Kg) se comparó con la recuperación inducida por sugammadex (16 mg/Kg, 3 minutos después) - del bloqueo neuromuscular inducido por rocuronio (1,2 mg/Kg).

Tabla 6: Tiempo (minutos) desde la administración de rocuronio y sugammadex o succinilcolina para la recuperación de T₁ al 10%

Bloqueante neuromuscular	Pauta posológica de tratamiento	
	Rocuronio y sugammadex (16 mg/Kg)	Succinilcolina (1 mg/Kg)
N	55	55
Mediana (minutos)	4,2	7,1
Rango	3,5 – 7,7	3,7 – 10,5

En un análisis combinado se obtuvieron los siguientes tiempos de recuperación para una dosis de sugammadex de 16 mg/kg tras 1,2 mg/Kg de bromuro de rocuronio:

Tabla 7: Tiempo (en minutos) desde la administración de sugammadex que se realizó a los 3 minutos tras la administración de rocuronio para la recuperación del ratio T₄/T₁ a 0,9, 0,8 o 0,7

	T ₄ /T ₁ a 0,9	T ₄ /T ₁ a 0,8	T ₄ /T ₁ a 0,7
N	65	65	65
Mediana (en minutos)	1,5	1,3	1,1
Rango	0,5 – 14,3	0,5 – 6,2	0,5 – 3,3

Insuficiencia renal:

Se comparó la eficacia y seguridad de sugammadex en dos ensayos abiertos, en pacientes quirúrgicos con y sin insuficiencia renal grave. En un ensayo, sugammadex se administró tras el bloqueo inducido por rocuronio en 1-2 PTCs (4 mg/Kg; N=68); en el otro ensayo, se administró sugammadex en la reaparición de T₂ (2 mg/Kg; N=30). La recuperación del bloqueo fue ligeramente más larga en pacientes con insuficiencia renal grave en relación con pacientes sin insuficiencia renal. En estos ensayos, en pacientes con insuficiencia renal grave no se notificó bloqueo neuromuscular residual ni reaparición de bloqueo neuromuscular.

Pacientes con obesidad mórbida:

En un ensayo de 188 pacientes diagnosticados con obesidad mórbida, se investigó el tiempo de recuperación del bloqueo neuromuscular moderado o profundo, inducido por rocuronio o vecuronio. Los pacientes recibieron de forma aleatoria y doble ciego 2 mg/Kg o 4 mg/Kg de sugammadex, según lo adecuado para el nivel del bloqueo y tratados en función del peso corporal real o del peso corporal ideal.

Combinados en función de la profundidad del bloqueo y del bloqueante neuromuscular, el tiempo medio para recuperar el ratio del tren de cuatro (TOF) $\geq 0,9$ en pacientes tratados según el peso corporal real (1,8 minutos) fue estadística y significativamente más rápido ($p < 0,0001$) en comparación con pacientes tratados según el peso corporal ideal (3,3 minutos).

Población pediátrica:

En un ensayo con 288 pacientes de edades comprendidas entre 2 y < 17 años, se investigó la seguridad y eficacia de sugammadex frente a neostigmina como un agente para la reversión del bloqueo neuromuscular inducido por rocuronio o vecuronio. La recuperación desde un bloqueo moderado hasta el ratio del TOF $\geq 0,9$ fue significativamente más rápido en el grupo de sugammadex de 2 mg/kg comparado con el grupo de neostigmina (media geométrica de 1,6 minutos para sugammadex 2 mg/kg y 7,5 minutos para neostigmina, ratio de las medias geométricas de 0,22, IC del 95 % (0,16, 0,32), ($p < 0,0001$)). Sugammadex 4 mg/kg alcanzó la reversión desde un bloqueo profundo con una media geométrica de 2,0 minutos, similar a los resultados observados en adultos. Estos efectos fueron consistentes para todos los grupos de edad estudiados (entre 2 y < 6; 6 y < 12; 12 y < 17 años) y tanto para rocuronio como para vecuronio. Ver sección 4.2.

Pacientes con enfermedad sistémica grave:

En un ensayo con 331 pacientes que fueron evaluados como Clase ASA 3 o 4 se investigó la incidencia de aparición de arritmias durante el tratamiento (bradicardia sinusal, taquicardia sinusal y otras arritmias cardíacas) tras la administración de sugammadex.

En los pacientes que recibieron sugammadex (2 mg/kg, 4 mg/kg o 16 mg/kg), la incidencia de aparición de arritmias durante el tratamiento fue en general similar a neostigmina (50 μ g/kg hasta una dosis máxima de 5 mg) + glicopirrolato (10 μ g/kg hasta una dosis máxima de 1 mg). El perfil de reacciones adversas en estos pacientes Clase ASA 3 y 4 fue en general similar al de pacientes adultos en ensayos combinados de Fase 1 a 3; por tanto no es necesario un ajuste de dosis. Ver sección 4.8.

5.2. Propiedades farmacocinéticas

Los parámetros farmacocinéticos de sugammadex se calcularon a partir de la suma total de las concentraciones de sugammadex no complejadas y las sí complejadas. Se espera que parámetros farmacocinéticos tales como el aclaramiento y el volumen de distribución sean los mismos para el sugammadex no complejo y el complejo en pacientes anestesiados.

Distribución:

El volumen de distribución de sugammadex observado en estado estacionario es de 11 a 14 litros aproximadamente en pacientes adultos con función renal normal (basado en un análisis farmacocinético convencional, no compartimental). Ni el sugammadex ni el complejo de sugammadex y rocuronio se unen a las proteínas plasmáticas ni a los eritrocitos, tal como se demostró in vitro utilizando plasma y sangre total de humanos varones. Sugammadex presenta una cinética lineal en el rango de dosificación de 1 a 16 mg/Kg, cuando se administra por vía intravenosa en bolus.

Metabolismo:

En los estudios preclínicos y clínicos no se observaron metabolitos de sugammadex y la única vía de eliminación observada fue la excreción renal del producto inalterado.

Eliminación:

APROBADO EN: EL SALVADOR, REPÚBLICA DOMINICANA, HONDURAS, NICARAGUA, GUATEMALA, PANAMÁ.

En pacientes adultos anestesiados con función renal normal, la vida media de eliminación ($t_{1/2}$) del sugammadex es de 2 horas aproximadamente, y el aclaramiento plasmático estimado es de 88 mL/min aproximadamente. Un estudio de balance de masas, demostró que > 90% de la dosis se excretaba antes de 24 horas. El 96% de la dosis fue excretado en orina, del que al menos, un 95% era sugammadex inalterado. La excreción en heces o en aire expirado fue del 0,02% de la dosis. La administración de sugammadex a voluntarios sanos produjo un aumento de la eliminación renal del complejo con rocuronio.

Poblaciones especiales:

Insuficiencia renal y edad:

En un estudio farmacocinético, comparando pacientes con insuficiencia renal grave con pacientes con función renal normal, los niveles de sugammadex en plasma fueron similares durante la primera hora tras la administración de la dosis y, posteriormente, los niveles disminuyeron más rápido en el grupo control. La exposición total al sugammadex se prolongó en pacientes con insuficiencia renal grave, siendo 17 veces mayor. Durante al menos 48 horas tras la administración de la dosis son detectables concentraciones bajas de sugammadex en pacientes con insuficiencia renal grave.

En un segundo estudio, comparando pacientes con insuficiencia renal grave o moderada con pacientes con función renal normal, el aclaramiento de sugammadex disminuyó progresivamente y la $t_{1/2}$ se prolongó progresivamente con la disminución de la función renal. La exposición fue 2 y 5 veces mayor en pacientes con insuficiencia renal moderada y grave, respectivamente. Pasados 7 días tras la administración de la dosis, las concentraciones de sugammadex ya no eran detectables en pacientes con insuficiencia renal grave.

Tabla 8: A continuación, se presenta un resumen de los parámetros farmacocinéticos de sugammadex estratificados por edad y función renal:

Características de los pacientes seleccionados				Media de los parámetros farmacocinéticos previstos (%CV*)		
Demográficas	Función renal			Aclaramiento	Volumen de	Vida media de
Edad	Aclaramiento de creatinina			(ml/min)	distribución	eliminación
Peso corporal	(ml/min)				en estado	(horas)
					estacionario	
					(l)	
Adulto	Normal		100	84 (24)	13	2 (22)
40 años	Insuficiencia	Leve	50	47 (25)	14	4 (22)
75 kg		Moderada	30	28 (24)	14	7 (23)
		Grave	10	8 (25)	15	24 (25)
Edad avanzada	Normal		80	70 (24)	13	3 (21)
75 años	Insuficiencia	Leve	50	46 (25)	14	4 (23)
75 kg		Moderada	30	28 (25)	14	7 (23)
		Grave	10	8 (25)	15	24 (24)
Adolescente	Normal		95	72 (25)	10	2 (21)
15 años	Insuficiencia	Leve	48	40 (24)	11	4 (23)
56 kg		Moderada	29	24 (24)	11	6 (24)
		Grave	10	7 (25)	11	22 (25)
Infancia mediana	Normal		60	40 (24)	5	2 (22)

9 años 29 kg	Insuficie ncia	Leve	30	21 (24)	6	4 (22)
		Moderada	18	12 (25)	6	7 (24)
		Grave	6	3 (26)	6	25 (25)
Infancia temprana	Normal		39	24 (25)	3	2 (22)
4 años 16 kg	Insuficie ncia	Leve	19	11 (25)	3	4 (23)
		Moderada	12	6 (25)	3	7 (24)
		Grave	4	2 (25)	3	28 (26)

*CV=coeficiente de variación.

Sexo:

No se observaron diferencias en relación con el sexo.

Raza:

En un estudio en pacientes sanos japoneses y caucásicos no se observaron diferencias clínicamente relevantes de los parámetros farmacocinéticos. Existen datos limitados que no indican diferencias en los parámetros farmacocinéticos en pacientes de raza negra o afroamericanos.

Peso corporal:

El análisis de farmacocinética poblacional en adultos y pacientes de edad avanzada no mostró una relación clínicamente relevante entre el aclaramiento y el volumen de distribución con el peso corporal.

Obesidad:

En un ensayo clínico en pacientes con obesidad mórbida, se dosificó sugammadex 2 mg/Kg y 4 mg/Kg según el peso corporal real (n=76) o el peso corporal ideal (n=74). La exposición al sugammadex aumentó de forma lineal y dependiente de la dosis después de la administración según el peso corporal real o el peso corporal ideal. No se observaron diferencias clínicamente relevantes en los parámetros farmacocinéticos entre los pacientes con obesidad mórbida y la población general.

5.3. Datos preclínicos de seguridad

Los datos de los estudios preclínicos no muestran riesgos especiales para los seres humanos según los estudios convencionales de farmacología de seguridad, toxicidad a dosis repetidas, genotoxicidad, potencial carcinogénico, toxicidad para la reproducción, tolerancia local y compatibilidad con la sangre.

Sugammadex se elimina rápidamente en especies de animales en los estudios preclínicos, aunque se observó sugammadex residual en el tejido óseo y dental de ratas jóvenes. Los estudios preclínicos en ratas adultas, jóvenes y maduras demuestran que sugammadex no afecta negativamente al color de los dientes, ni a la calidad del hueso, ni a la estructura ósea, ni al metabolismo óseo. Sugammadex no tiene efectos sobre la reparación de fracturas ni en la remodelación del hueso.

6. DATOS FARMACÉUTICOS

6.1. Listado de excipientes

Ácido clorhídrico 3,7% (para ajuste del pH) y/o hidróxido de sodio (para ajuste del pH)
Agua para preparaciones inyectables.

6.2. Incompatibilidades

Este medicamento no debe mezclarse con otros, excepto con los mencionados en la sección 6.6. Se ha comunicado incompatibilidad física con verapamilo, ondansetrón y ranitidina.

6.3. Período de validez

3 años.

Desde el punto de vista microbiológico, el producto diluido deberá ser utilizado de inmediato. Si no se lo utiliza de inmediato, los tiempos de almacenamiento durante el uso y las condiciones de almacenamiento previas al uso son responsabilidad del usuario y normalmente no superarían las 24 horas a una temperatura de 2°C a 8°C, a menos que la dilución se haya realizado en condiciones asépticas controladas y validadas.

6.4. Precauciones especiales de conservación

Almacenar a una temperatura no mayor de 30°C.

No congelar.

Conservar en el envase original para protegerlo de la luz.

Cuando no está protegido de la luz, el vial debe utilizarse dentro de 5 días.

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

6.5. Naturaleza y contenido del envase

2 mL o 5 mL de solución en viales de vidrio tipo I cerrado con tapones de goma de clorobutilo con un precinto de aluminio.

Presentaciones: 10 viales de 2 mL o 10 viales de 5 mL.

Puede que solamente estén comercializados algunos tamaños de envases.

6.6. Precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones

BRIDION se puede inyectar utilizando la misma vía que para una perfusión ya iniciada con las siguientes soluciones intravenosas: cloruro de sodio 9 mg/mL (0,9%), glucosa 50 mg/mL (5%), cloruro de sodio 4,5 mg/mL (0,45%) y glucosa 25 mg/mL (2,5%), solución Ringer lactato, solución Ringer y glucosa 50 mg/mL (5%) en cloruro de sodio 9 mg/mL (0,9%).

La vía de perfusión se debe lavar de forma adecuada (por ejemplo, con solución de cloruro de sodio al 0,9%) entre la administración de BRIDION y otros medicamentos.

Uso en la población pediátrica

Para pacientes pediátricos, BRIDION se puede diluir utilizando cloruro de sodio 9 mg/mL (0,9%) hasta una concentración de 10 mg/mL (ver sección 6.3).

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.

7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

MERCK SHARP & DOHME (UK) LIMITED,
Reino Unido

8. FECHA DE REVISIÓN DEL TEXTO

Febrero 2022.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/bridion-epar-product-information_es.pdf

1. NAME OF THE MEDICINAL PRODUCT

BRIDION
100 mg/mL solution for injection

2. QUALITATIVE AND QUANTITATIVE COMPOSITION

1 mL contains sugammadex sodium equivalent to 100 mg sugammadex.
Each vial of 2 mL contains sugammadex sodium equivalent to 200 mg sugammadex.
Each vial of 5 mL contains sugammadex sodium equivalent to 500 mg sugammadex.

Excipient(s) with known effect

Contains up to 9.7 mg/mL sodium (see section 4.4).

For the full list of excipients, see section 6.1.

3. PHARMACEUTICAL FORM

Solution for injection (injection).
Clear and colourless to slightly yellow solution.
The pH is between 7 and 8 and osmolality is between 300 and 500 mOsm/kg.

4. CLINICAL PARTICULARS

4.1 Therapeutic indications

Reversal of neuromuscular blockade induced by rocuronium or vecuronium in adults.

For the paediatric population: sugammadex is only recommended for routine reversal of rocuronium induced blockade in children and adolescents aged 2 to 17 years.

4.2 Posology and method of administration

Posology

Sugammadex should only be administered by, or under the supervision of an anaesthetist.
The use of an appropriate neuromuscular monitoring technique is recommended to monitor the recovery of neuromuscular blockade (see section 4.4).

The recommended dose of sugammadex depends on the level of neuromuscular blockade to be reversed.

The recommended dose does not depend on the anaesthetic regimen.

Sugammadex can be used to reverse different levels of rocuronium or vecuronium induced neuromuscular blockade:

Adults

Routine reversal:

APROBADO EN: EL SALVADOR, REPÚBLICA DOMINICANA, HONDURAS, NICARAGUA, GUATEMALA, PANAMÁ.

A dose of 4 mg/kg sugammadex is recommended if recovery has reached at least 1-2 post-tetanic counts (PTC) following rocuronium or vecuronium induced blockade. Median time to recovery of the T_4/T_1 ratio to 0.9 is around 3 minutes (see section 5.1).

A dose of 2 mg/kg sugammadex is recommended, if spontaneous recovery has occurred up to at least the reappearance of T_2 following rocuronium or vecuronium induced blockade. Median time to recovery of the T_4/T_1 ratio to 0.9 is around 2 minutes (see section 5.1).

Using the recommended doses for routine reversal will result in a slightly faster median time to recovery of the T_4/T_1 ratio to 0.9 of rocuronium when compared to vecuronium induced neuromuscular blockade (see section 5.1).

Immediate reversal of rocuronium-induced blockade:

If there is a clinical need for immediate reversal following administration of rocuronium a dose of 16 mg/kg sugammadex is recommended. When 16 mg/kg sugammadex is administered 3 minutes after a bolus dose of 1.2 mg/kg rocuronium bromide, a median time to recovery of the T_4/T_1 ratio to 0.9 of approximately 1.5 minutes can be expected (see section 5.1).

There is no data to recommend the use of sugammadex for immediate reversal following vecuronium induced blockade.

Re-administration of sugammadex:

In the exceptional situation of recurrence of neuromuscular blockade post-operatively (see section 4.4) after an initial dose of 2 mg/kg or 4 mg/kg sugammadex, a repeat dose of 4 mg/kg sugammadex is recommended. Following a second dose of sugammadex, the patient should be closely monitored to ascertain sustained return of neuromuscular function.

Re-administration of rocuronium or vecuronium after sugammadex:

For waiting times for re-administration of rocuronium or vecuronium after reversal with sugammadex, see section 4.4.

Additional information on special population

Renal impairment:

The use of sugammadex in patients with severe renal impairment (including patients requiring dialysis ($CrCl < 30$ mL/min)) is not recommended (see section 4.4).

Studies in patients with severe renal impairment do not provide sufficient safety information to support the use of sugammadex in these patients (see also section 5.1).

For mild and moderate renal impairment (creatinine clearance ≥ 30 and < 80 mL/min): the dose recommendations are the same as for adults without renal impairment.

Elderly patients:

After administration of sugammadex at reappearance of T_2 following a rocuronium induced blockade, the median time to recovery of the T_4/T_1 ratio to 0.9 in adults (18-64 years) was 2.2 minutes, in elderly adults (65-74 years) it was 2.6 minutes and in very elderly adults (75 years or more) it was 3.6 minutes. Even though the recovery times in elderly tend to be slower, the same dose recommendation as for adults should be followed (see section 4.4).

Obese patients:

In obese patients, including morbidly obese patients (body mass index ≥ 40 kg/m²), the dose of

sugammadex should be based on actual body weight. The same dose recommendations as for adults should be followed.

Hepatic impairment:

Studies in patients with hepatic impairment have not been conducted. Caution should be exercised when considering the use of sugammadex in patients with severe hepatic impairment or when hepatic impairment is accompanied by coagulopathy (see section 4.4).

For mild to moderate hepatic impairment: as sugammadex is mainly excreted renally no dose adjustments are required.

Paediatric population

Children and adolescents (2-17 years):

Bridion 100 mg/ml may be diluted to 10 mg/ml to increase the accuracy of dosing in the pediatric population (see section 6.6).

Routine reversal:

A dose of 4 mg/kg sugammadex is recommended for reversal of rocuronium induced blockade if recovery has reached at least 1-2 PTC.

A dose of 2 mg/kg is recommended for reversal of rocuronium induced blockade at reappearance of T2 (see section 5.1).

Immediate reversal:

Immediate reversal in children and adolescents has not been investigated.

Term newborn infants and infants:

There is only limited experience with the use of sugammadex in infants (30 days to 2 years), and term newborn infants (less than 30 days) have not been studied. The use of sugammadex in term newborn infants and infants is therefore not recommended until further data become available.

Method of administration

Sugammadex should be administered intravenously as a single bolus injection. The bolus injection should be given rapidly, within 10 seconds, into an existing intravenous line (see section 6.6).

Sugammadex has only been administered as a single bolus injection in clinical trials.

4.3 Contraindications

Hypersensitivity to the active substance or to any of the excipients listed in section 6.1.

4.4 Special warnings and precautions for use

As is normal post-anaesthetic practice following neuromuscular blockade, it is recommended to monitor the patient in the immediate post-operative period for untoward events including recurrence of neuromuscular blockade.

Monitoring respiratory function during recovery:

Ventilatory support is mandatory for patients until adequate spontaneous respiration is restored following reversal of neuromuscular blockade. Even if recovery from neuromuscular blockade is complete, other medicinal products used in the peri- and post-operative period could depress respiratory function and therefore ventilatory support might still be required.

Should neuromuscular blockade reoccur following extubation, adequate ventilation should be provided.

Recurrence of neuromuscular blockade:

In clinical studies with subjects treated with rocuronium or vecuronium, where sugammadex was administered using a dose labelled for the depth of neuromuscular blockade, an incidence of 0.20% was observed for recurrence of neuromuscular blockade as based on neuromuscular monitoring or clinical evidence. The use of lower than recommended doses may lead to an increased risk of recurrence of neuromuscular blockade after initial reversal and is not recommended (see section 4.2 and section 4.8).

Effect on haemostasis:

In a study in volunteers doses of 4 mg/kg and 16 mg/kg of sugammadex resulted in maximum mean prolongations of the activated partial thromboplastin time (aPTT) by 17 and 22% respectively and prothrombin time international normalized ratio [PT(INR)] by 11 and 22% respectively. These limited mean aPTT and PT(INR) prolongations were of short duration (≤ 30 minutes). Based on the clinical data-base (N=3,519) and on a specific study in 1184 patients undergoing hip fracture/major joint replacement surgery there was no clinically relevant effect of sugammadex 4 mg/kg alone or in combination with anticoagulants on the incidence of peri- or post-operative bleeding complications.

In *in vitro* experiments a pharmacodynamic interaction (aPTT and PT prolongation) was noted with vitamin K antagonists, unfractionated heparin, low molecular weight heparinoids, rivaroxaban and dabigatran. In patients receiving routine post-operative prophylactic anticoagulation this pharmacodynamic interaction is not clinically relevant. Caution should be exercised when considering the use of sugammadex in patients receiving therapeutic anticoagulation for a pre-existing or co-morbid condition.

An increased risk of bleeding cannot be excluded in patients:

- with hereditary vitamin K dependent clotting factor deficiencies;
- with pre-existing coagulopathies;
- on coumarin derivatives and at an INR above 3.5;
- using anticoagulants who receive a dose of 16 mg/kg sugammadex.

If there is a medical need to give sugammadex to these patients the anaesthesiologist needs to decide if the benefits outweigh the possible risk of bleeding complications taking into consideration the patients history of bleeding episodes and type of surgery scheduled. If sugammadex is administered to these patients monitoring of haemostasis and coagulation parameters is recommended.

Waiting times for re-administration with neuromuscular blocking agents after reversal with sugammadex:

Table 1: Re-administration of rocuronium or vecuronium after routine reversal (up to 4 mg/kg sugammadex):

Minimum waiting time	NMBA and dose to be administered
5 minutes	1.2 mg/kg rocuronium
4 hours	0.6 mg/kg rocuronium or 0.1 mg/kg vecuronium

The onset of neuromuscular blockade may be prolonged up to approximately 4 minutes, and the duration of neuromuscular blockade may be shortened up to approximately 15 minutes after re-administration of rocuronium 1.2 mg/kg within 30 minutes after sugammadex administration.

Based on PK modelling the recommended waiting time in patients with mild or moderate renal impairment for re-use of 0.6 mg/kg rocuronium or 0.1 mg/kg vecuronium after routine reversal with sugammadex should be 24 hours. If a shorter waiting time is required, the rocuronium dose for a new neuromuscular blockade should be 1.2 mg/kg.

Re-administration of rocuronium or vecuronium after immediate reversal (16 mg/kg sugammadex): For the very rare cases where this might be required, a waiting time of 24 hours is suggested.

If neuromuscular blockade is required before the recommended waiting time has passed, a **nonsteroidal neuromuscular blocking agent** should be used. The onset of a depolarizing neuromuscular blocking agent might be slower than expected, because a substantial fraction of postjunctional nicotinic receptors can still be occupied by the neuromuscular blocking agent.

Renal impairment:

Sugammadex is not recommended for use in patients with severe renal impairment, including those requiring dialysis (see section 5.1).

Light anaesthesia:

When neuromuscular blockade was reversed intentionally in the middle of anaesthesia in clinical trials, signs of light anaesthesia were noted occasionally (movement, coughing, grimacing and suckling of the tracheal tube).

If neuromuscular blockade is reversed, while anaesthesia is continued, additional doses of anaesthetic and/or opioid should be given as clinically indicated.

Marked bradycardia:

In rare instances, marked bradycardia has been observed within minutes after the administration of sugammadex for reversal of neuromuscular blockade. Bradycardia may occasionally lead to cardiac arrest. (See section 4.8.) Patients should be closely monitored for hemodynamic changes during and after reversal of neuromuscular blockade. Treatment with anti-cholinergic agents such as atropine should be administered if clinically significant bradycardia is observed.

Hepatic impairment:

Sugammadex is not metabolised nor excreted by the liver; therefore dedicated studies in patients with hepatic impairment have not been conducted. Patients with severe hepatic impairment should be treated with great caution. In case hepatic impairment is accompanied by coagulopathy see the information on the effect on haemostasis.

Use in Intensive Care Unit (ICU):

Sugammadex has not been investigated in patients receiving rocuronium or vecuronium in the ICU

setting.

Use for reversal of neuromuscular blocking agents other than rocuronium or vecuronium:

Sugammadex should not be used to reverse block induced by **nonsteroidal** neuromuscular blocking agents such as succinylcholine or benzylisoquinolinium compounds.

Sugammadex should not be used for reversal of neuromuscular blockade induced by **steroidal** neuromuscular blocking agents other than rocuronium or vecuronium, since there are no efficacy and safety data for these situations. Limited data are available for reversal of pancuronium induced blockade, but it is advised not to use sugammadex in this situation.

Delayed recovery:

Conditions associated with prolonged circulation time such as cardiovascular disease, old age (see section 4.2 for the time to recovery in elderly), or oedematous state (e.g., severe hepatic impairment) may be associated with longer recovery times.

Drug hypersensitivity reactions:

Clinicians should be prepared for the possibility of drug hypersensitivity reactions (including anaphylactic reactions) and take the necessary precautions (see section 4.8).

Patients on a controlled sodium diet:

Each mL solution contains up to 9.7 mg sodium. A dose of 23 mg sodium is considered essentially 'sodium-free'. If more than 2.4 mL solution needs to be administered, this should be taken into consideration by patients on a controlled sodium diet.

4.5 Interaction with other medicinal products and other forms of interaction

The information in this section is based on binding affinity between sugammadex and other medicinal products, non-clinical experiments, clinical studies and simulations using a model taking into account the pharmacodynamic effect of neuromuscular blocking agents and the pharmacokinetic interaction between neuromuscular blocking agents and sugammadex. Based on these data, no clinically significant pharmacodynamic interaction with other medicinal products is expected, with exception of the following:

For toremifene and fusidic acid displacement interactions could not be excluded (no clinically relevant capturing interactions are expected).

For hormonal contraceptives a clinically relevant capturing interaction could not be excluded (no displacement interactions are expected).

Interactions potentially affecting the efficacy of sugammadex (displacement interactions):

Due to the administration of certain medicinal products after sugammadex, theoretically rocuronium or vecuronium could be displaced from sugammadex. As a result recurrence of neuromuscular blockade might be observed. In this situation the patient must be ventilated. Administration of the medicinal product which caused displacement should be stopped in case of an infusion. In situations when potential displacement interactions can be anticipated, patients should be carefully monitored for signs of recurrence of neuromuscular blockade (approximately up to 15 minutes) after parenteral administration of another medicinal product occurring within a period of 7.5 hours after sugammadex administration.

Toremifene:

For toremifene, which has a relatively high binding affinity for sugammadex and for which relatively high plasma concentrations might be present, some displacement of vecuronium or rocuronium from the complex with sugammadex could occur. Clinicians should be aware that the recovery of the T_4/T_1 ratio to 0.9 could therefore be delayed in patients who have received toremifene on the same day of the operation.

Intravenous administration of fusidic acid:

The use of fusidic acid in the pre-operative phase may give some delay in the recovery of the T_4/T_1 ratio to 0.9. No recurrence of neuromuscular blockade is expected in the post-operative phase, since the infusion rate of fusidic acid is over a period of several hours and the blood levels are cumulative over 2-3 days. For re-administration of sugammadex see section 4.2.

Interactions potentially affecting the efficacy of other medicinal products (capturing interactions):

Due to the administration of sugammadex, certain medicinal products could become less effective due to a lowering of the (free) plasma concentrations. If such a situation is observed, the clinician is advised to consider the re-administration of the medicinal product, the administration of a therapeutically equivalent medicinal product (preferably from a different chemical class) and/or non-pharmacological interventions as appropriate.

Hormonal contraceptives:

The interaction between 4 mg/kg sugammadex and a progestogen was predicted to lead to a decrease in progestogen exposure (34% of AUC) similar to the decrease seen when a daily dose of an oral contraceptive is taken 12 hours too late, which might lead to a reduction in effectiveness. For oestrogens, the effect is expected to be lower. Therefore the administration of a bolus dose of sugammadex is considered to be equivalent to one missed daily dose of **oral** contraceptive steroids (either combined or progestogen only). If sugammadex is administered at the same day as an oral contraceptive is taken reference is made to missed dose advice in the package leaflet of the oral contraceptive. In the case of **non-oral** hormonal contraceptives, the patient must use an additional non hormonal contraceptive method for the next 7 days and refer to the advice in the package leaflet of the product.

Interactions due to the lasting effect of rocuronium or vecuronium:

When medicinal products which potentiate neuromuscular blockade are used in the post-operative period special attention should be paid to the possibility of recurrence of neuromuscular blockade. Please refer to the package leaflet of rocuronium or vecuronium for a list of the specific medicinal products which potentiate neuromuscular blockade. In case recurrence of neuromuscular blockade is observed, the patient may require mechanical ventilation and re-administration of sugammadex (see section 4.2).

Interference with laboratory tests:

In general sugammadex does not interfere with laboratory tests, with the possible exception of the serum progesterone assay. Interference with this test is observed at sugammadex plasma concentrations of 100 microgram/mL (peak plasma level following 8 mg/kg bolus injection).

In a study in volunteers doses of 4 mg/kg and 16 mg/kg of sugammadex resulted in maximum mean prolongations of aPTT by 17 and 22% respectively and of PT(INR) by 11 and 22% respectively.

APROBADO EN: EL SALVADOR, REPÚBLICA DOMINICANA, HONDURAS, NICARAGUA, GUATEMALA, PANAMÁ.

These limited mean aPTT and PT(INR) prolongations were of short duration (≤ 30 minutes). In *in vitro* experiments a pharmacodynamic interaction (aPTT and PT prolongation) was noted with vitamin K antagonists, unfractionated heparin, low molecular weight heparinoids, rivaroxaban and dabigatran (see section 4.4).

Paediatric population

No formal interaction studies have been performed. The above mentioned interactions for adults and the warnings in section 4.4 should also be taken into account for the paediatric population.

4.6 Fertility, pregnancy and lactation

Pregnancy

For sugammadex no clinical data on exposed pregnancies are available. Animal studies do not indicate direct or indirect harmful effects with respect to pregnancy, embryonic/foetal development, parturition or postnatal development. Caution should be exercised when administering sugammadex to pregnant women.

Breast-feeding

It is unknown whether sugammadex is excreted in human breast milk. Animal studies have shown excretion of sugammadex in breast milk. Oral absorption of cyclodextrins in general is low and no effect on the suckling child is anticipated following a single dose to the breast-feeding woman. A decision must be made whether to discontinue breast-feeding or to discontinue/abstain from sugammadex therapy, taking into account the benefit of breast feeding for the child and the benefit of therapy for the woman.

Fertility

The effects with sugammadex on human fertility have not been investigated. Animal studies to evaluate fertility do not reveal harmful effects.

4.7 Effects on ability to drive and use machines

BRIDION has no known influence on the ability to drive and use machines.

4.8 Undesirable effects

Summary of the safety profile

Bridion is administered concomitantly with neuromuscular blocking agents and anaesthetics in surgical patients. The causality of adverse events is therefore difficult to assess. The most commonly reported adverse reactions in surgical patients were cough, airway complication of anaesthesia, anaesthetic complications, procedural hypotension and procedural complication (Common ($\geq 1/100$ to $< 1/10$)).

Table 2: Tabulated list of adverse reactions

The safety of sugammadex has been evaluated in 3,519 unique subjects across a pooled phase I-III

safety database. The following adverse reactions were reported in placebo controlled trials where subjects received anaesthesia and/or neuromuscular blocking agents (1,078 subject exposures to sugammadex versus 544 to placebo):

[Very common ($\geq 1/10$), common ($\geq 1/100$ to $< 1/10$), uncommon ($\geq 1/1,000$ to $< 1/100$), rare ($\geq 1/10,000$ to $< 1/1,000$), very rare ($< 1/10,000$)]

System organ class	Frequencies	Adverse reactions (Preferred terms)
Immune system disorders	Uncommon	Drug hypersensitivity reactions (see section 4.4)
Respiratory, thoracic and mediastinal disorders	Common	Cough
Injury, poisoning and procedural complications	Common	Airway complication of anaesthesia Anaesthetic complication (see section 4.4) Procedural hypotension Procedural complication

Description of selected adverse reactions

Drugs hypersensitivity reactions:

Hypersensitivity reactions, including anaphylaxis, have occurred in some patients and volunteers (for information on volunteers, see Information on healthy volunteers below). In clinical trials of surgical patients these reactions were reported uncommonly and for post-marketing reports the frequency is unknown.

These reactions varied from isolated skin reactions to serious systemic reactions (i.e. anaphylaxis, anaphylactic shock) and have occurred in patients with no prior exposure to sugammadex.

Symptoms associated with these reactions can include: flushing, urticaria, erythematous rash, (severe) hypotension, tachycardia, swelling of tongue, swelling of pharynx, bronchospasm and pulmonary obstructive events. Severe hypersensitivity reactions can be fatal.

Airway complication of anaesthesia:

Airway complications of anaesthesia included bucking against the endotracheal tube, coughing, mild bucking, arousal reaction during surgery, coughing during the anaesthetic procedure or during surgery, or anaesthetic procedure-related spontaneous breath of patient.

Anaesthetic complication:

Anaesthetic complications, indicative of the restoration of neuromuscular function, include movement of a limb or the body or coughing during the anaesthetic procedure or during surgery, grimacing, or suckling on the endotracheal tube. See section 4.4 light anaesthesia.

Procedural complication:

Procedural complications included coughing, tachycardia, bradycardia, movement, and increase in heart rate.

Marked bradycardia:

APROBADO EN: EL SALVADOR, REPÚBLICA DOMINICANA, HONDURAS, NICARAGUA, GUATEMALA, PANAMÁ.

In post-marketing, isolated cases of marked bradycardia and bradycardia with cardiac arrest have been observed within minutes after administration of sugammadex (see section 4.4).

Recurrence of neuromuscular blockade:

In clinical studies with subjects treated with rocuronium or vecuronium, where sugammadex was administered using a dose labelled for the depth of neuromuscular blockade (N=2,022), an incidence of 0.20% was observed for recurrence of neuromuscular blockade as based on neuromuscular monitoring or clinical evidence (see section 4.4).

Information on healthy volunteers:

A randomised, double-blind study examined the incidence of drug hypersensitivity reactions in healthy volunteers given up to 3 doses of placebo (N=76), sugammadex 4 mg/kg (N=151) or sugammadex 16 mg/kg (N=148). Reports of suspected hypersensitivity were adjudicated by a blinded committee. The incidence of adjudicated hypersensitivity was 1.3%, 6.6% and 9.5% in the placebo, sugammadex 4 mg/kg and sugammadex 16 mg/kg groups, respectively. There were no reports of anaphylaxis after placebo or sugammadex 4 mg/kg. There was a single case of adjudicated anaphylaxis after the first dose of sugammadex 16 mg/kg (incidence 0.7%). There was no evidence of increased frequency or severity of hypersensitivity with repeat dosing of sugammadex.

In a previous study of similar design, there were three adjudicated cases of anaphylaxis, all after sugammadex 16 mg/kg (incidence 2.0%).

In the Pooled Phase 1 database, AEs considered common ($\geq 1/100$ to $< 1/10$) or very common ($\geq 1/10$) and more frequent among subjects treated with sugammadex than in the placebo group, include dysgeusia (10.1%), headache (6.7%), nausea (5.6%), urticaria (1.7%), pruritus (1.7%), dizziness (1.6%), vomiting (1.2%) and abdominal pain (1.0%).

Additional information on special populations

Pulmonary patients:

In post-marketing data and in one dedicated clinical trial in patients with a history of pulmonary complications, bronchospasm was reported as a possibly related adverse event. As with all patients with a history of pulmonary complications the physician should be aware of the possible occurrence of bronchospasm.

Paediatric population

In studies of paediatric patients 2 to 17 years of age, the safety profile of sugammadex (up to 4 mg/kg) was generally similar to the profile observed in adults.

Morbidly obese patients

In one dedicated clinical trial in morbidly obese patients, the safety profile was generally similar to the profile in adult patients in pooled Phase 1 to 3 studies (see Table 2).

Patients with severe systemic disease

In a trial in patients who were assessed as American Society of Anesthesiologists (ASA) Class 3 or 4 (patients with severe systemic disease or patients with severe systemic disease that is a constant threat to life), the adverse reaction profile in these ASA Class 3 and 4 patients was generally similar to that of adult patients in pooled Phase 1 to 3 studies (see Table 2). See section 5.1.

Reporting of suspected adverse reactions

Reporting suspected adverse reactions after authorisation of the medicinal product is important. It allows continued monitoring of the benefit/risk balance of the medicinal product. Healthcare professionals are asked to report any suspected adverse reactions via the national reporting system.

4.9 Overdose

In clinical studies, 1 case of an accidental overdose with 40 mg/kg was reported without any significant adverse reactions. In a human tolerance study sugammadex was administered in doses up to 96 mg/kg. No dose related adverse events nor serious adverse events were reported. Sugammadex can be removed using haemodialysis with a high flux filter, but not with a low flux filter. Based upon clinical studies, sugammadex concentrations in plasma are reduced by up to 70% after a 3 to 6-hour dialysis session.

5. PHARMACOLOGICAL PROPERTIES

5.1 Pharmacodynamic properties

Pharmacotherapeutic group: all other therapeutic products, antidotes, ATC code: V03AB35

Mechanism of action:

Sugammadex is a modified gamma cyclodextrin which is a Selective Relaxant Binding Agent. It forms a complex with the neuromuscular blocking agents rocuronium or vecuronium in plasma and thereby reduces the amount of neuromuscular blocking agent available to bind to nicotinic receptors in the neuromuscular junction. This results in the reversal of neuromuscular blockade induced by rocuronium or vecuronium.

Pharmacodynamic effects:

Sugammadex has been administered in doses ranging from 0.5 mg/kg to 16 mg/kg in dose response studies of rocuronium induced blockade (0.6, 0.9, 1.0 and 1.2 mg/kg rocuronium bromide with and without maintenance doses) and vecuronium induced blockade (0.1 mg/kg vecuronium bromide with or without maintenance doses) at different time points/depths of blockade. In these studies a clear dose-response relationship was observed.

Clinical efficacy and safety:

Sugammadex can be administered at several time points after administration of rocuronium or vecuronium bromide:

Routine reversal – deep neuromuscular blockade:

In a pivotal study patients were randomly assigned to the rocuronium or vecuronium group. After the last dose of rocuronium or vecuronium, at 1-2 PTCs, 4 mg/kg sugammadex or 70 mcg/kg neostigmine was administered in a randomised order. The time from start of administration of sugammadex or neostigmine to recovery of the T_4/T_1 ratio to 0.9 was:

Table 3: Time (minutes) from administration of sugammadex or neostigmine at deep neuromuscular blockade (1-2 PTCs) after rocuronium or vecuronium to recovery of the T_4/T_1 ratio to 0.9

Neuromuscular blocking agent	Treatment regimen	
	Sugammadex (4 mg/kg)	Neostigmine (70 mcg/kg)
Rocuronium		
N	37	37
Median (minutes)	2.7	49.0
Range	1.2-16.1	13.3-145.7
Vecuronium		
N	47	36
Median (minutes)	3.3	49.9
Range	1.4-68.4	46.0-312.7

Routine reversal – moderate neuromuscular blockade:

In another pivotal study patients were randomly assigned to the rocuronium or vecuronium group. After the last dose of rocuronium or vecuronium, at the reappearance of T₂, 2 mg/kg sugammadex or 50 mcg/kg neostigmine was administered in a randomised order. The time from start of administration of sugammadex or neostigmine to recovery of the T₄/T₁ ratio to 0.9 was:

Table 4: Time (minutes) from administration of sugammadex or neostigmine at reappearance of T₂ after rocuronium or vecuronium to recovery of the T₄/T₁ ratio to 0.9

Neuromuscular blocking agent	Treatment regimen	
	Sugammadex (2 mg/kg)	Neostigmine (50 mcg/kg)
Rocuronium		
N	48	48
Median (minutes)	1.4	17.6
Range	0.9-5.4	3.7-106.9
Vecuronium		
N	48	45
Median (minutes)	2.1	18.9
Range	1.2-64.2	2.9-76.2

Reversal by sugammadex of the neuromuscular blockade induced by rocuronium was compared to the reversal by neostigmine of the neuromuscular blockade induced by cis-atracurium. At the reappearance of T₂ a dose of 2 mg/kg sugammadex or 50 mcg/kg neostigmine was administered. Sugammadex provided faster reversal of neuromuscular blockade induced by rocuronium compared to neostigmine reversal of neuromuscular blockade induced by cis-atracurium:

Table 5: Time (minutes) from administration of sugammadex or neostigmine at reappearance of T₂ after rocuronium or cis-atracurium to recovery of the T₄/T₁ ratio to 0.9

Neuromuscular blocking agent	Treatment regimen	
	Rocuronium and sugammadex (2 mg/kg)	Cis-atracurium and neostigmine (50 mcg/kg)
N	34	39
Median (minutes)	1.9	7.2
Range	0.7-6.4	4.2-28.2

For immediate reversal:

The time to recovery from succinylcholine-induced neuromuscular blockade (1 mg/kg) was compared with sugammadex (16 mg/kg, 3 minutes later) – induced recovery from rocuronium-induced neuromuscular blockade (1.2 mg/kg).

Table 6: Time (minutes) from administration of rocuronium and sugammadex or succinylcholine to recovery of the T₁ 10 %

Neuromuscular blocking agent	Treatment regimen	
	Rocuronium and sugammadex (16 mg/kg)	Succinylcholine (1 mg/kg)
N	55	55
Median (minutes)	4.2	7.1
Range	3.5-7.7	3.7-10.5

In a pooled analysis the following recovery times for 16 mg/kg sugammadex after 1.2 mg/kg rocuronium bromide were reported:

Table 7: Time (minutes) from administration of sugammadex at 3 minutes after rocuronium to recovery of the T₄/T₁ ratio to 0.9, 0.8 or 0.7

	T ₄ /T ₁ to 0.9	T ₄ /T ₁ to 0.8	T ₄ /T ₁ to 0.7
N	65	65	65
Median (minutes)	1.5	1.3	1.1
Range	0.5-14.3	0.5-6.2	0.5-3.3

Renal impairment:

Two open label studies compared the efficacy and safety of sugammadex in surgical patients with and without severe renal impairment. In one study, sugammadex was administered following rocuronium induced blockade at 1-2 PTCs (4 mg/kg; N=68); in the other study, sugammadex was administered at reappearance of T₂ (2 mg/kg; N=30). Recovery from blockade was modestly longer for patients with severe renal impairment relative to patients without renal impairment. No residual neuromuscular blockade or recurrence of neuromuscular blockade was reported for patients with severe renal impairment in these studies.

Morbidly obese patients:

A trial of 188 patients who were diagnosed as morbidly obese investigated the time to recovery from moderate or deep neuromuscular blockade induced by rocuronium or vecuronium. Patients received 2 mg/kg or 4 mg/kg sugammadex, as appropriate for level of block, dosed according to either actual body weight or ideal body weight in random, double-blinded fashion. Pooled across depth of block and neuromuscular blocking agent, the median time to recover to a train-of-four (TOF) ratio ≥ 0.9 in patients dosed by actual body weight (1.8 minutes) was statistically significantly faster ($p < 0.0001$) compared to patients dosed by ideal body weight (3.3 minutes).

Paediatric Population:

A trial of 288 patients aged 2 to < 17 years investigated the safety and efficacy of sugammadex versus neostigmine as a reversal agent for neuromuscular blockade induced by rocuronium or vecuronium.

Recovery from moderate block to a TOF ratio of ≥ 0.9 was significantly faster in the sugammadex 2

mg/kg group compared with the neostigmine group (geometric mean of 1.6 minutes for sugammadex 2 mg/kg and 7.5 minutes for neostigmine, ratio of geometric means 0.22, 95 % CI (0.16, 0.32), ($p < 0.0001$)). Sugammadex 4 mg/kg achieved reversal from deep block with a geometric mean of 2.0 minutes, similar to results observed in adults. These effects were consistent for all age cohorts studied (2 to < 6; 6 to < 12; 12 to < 17 years of age) and for both rocuronium and vecuronium. See section 4.2.

Patients with severe systemic disease:

A trial of 331 patients who were assessed as ASA Class 3 or 4 investigated the incidence of treatment emergent arrhythmias (sinus bradycardia, sinus tachycardia, or other cardiac arrhythmias) after administration of sugammadex. In patients receiving sugammadex (2 mg/kg, 4 mg/kg, or 16 mg/kg), the incidence of treatment emergent arrhythmias was generally similar to neostigmine (50 µg/kg up to 5 mg maximum dose) glycopyrrolate (10 µg/kg up to 1 mg maximum dose). The adverse reaction profile in ASA Class 3 and 4 patients was generally similar to that of adult patients in pooled Phase 1 to 3 studies; therefore, no dosage adjustment is necessary. See section 4.8.

5.2 Pharmacokinetic properties

The sugammadex pharmacokinetic parameters were calculated from the total sum of non-complex-bound and complex-bound concentrations of sugammadex. Pharmacokinetic parameters as clearance and volume of distribution are assumed to be the same for non-complex-bound and complex-bound sugammadex in anaesthetised subjects.

Distribution:

The observed steady-state volume of distribution of sugammadex is approximately 11 to 14 litres in adult patients with normal renal function (based on conventional, non-compartmental pharmacokinetic analysis). Neither sugammadex nor the complex of sugammadex and rocuronium binds to plasma proteins or erythrocytes, as was shown in vitro using male human plasma and whole blood.

Sugammadex exhibits linear kinetics in the dosage range of 1 to 16 mg/kg when administered as an IV bolus dose.

Metabolism:

In preclinical and clinical studies no metabolites of sugammadex have been observed and only renal excretion of the unchanged product was observed as the route of elimination.

Elimination:

In adult anaesthetized patients with normal renal function the elimination half-life ($t_{1/2}$) of sugammadex is about 2 hours and the estimated plasma clearance is about 88 mL/min. A mass balance study demonstrated that > 90% of the dose was excreted within 24 hours. 96% of the dose was excreted in urine, of which at least 95% could be attributed to unchanged sugammadex. Excretion via faeces or expired air was less than 0.02% of the dose. Administration of sugammadex to healthy volunteers resulted in increased renal elimination of rocuronium in complex.

Special populations:

Renal impairment and age:

In a pharmacokinetic study comparing patients with severe renal impairment to patients with normal renal function, sugammadex levels in plasma were similar during the first hour after dosing, and thereafter the levels decreased faster in the control group. Total exposure to sugammadex was

prolonged, leading to 17-fold higher exposure in patients with severe renal impairment. Low concentrations of sugammadex are detectable for at least 48 hours post-dose in patients with severe renal insufficiency.

In a second study comparing subjects with moderate or severe renal impairment to subjects with normal renal function, sugammadex clearance progressively decreased and $t_{1/2}$ was progressively prolonged with declining renal function. Exposure was 2-fold and 5-fold higher in subjects with moderate and severe renal impairment, respectively. Sugammadex concentrations were no longer detectable beyond 7 days post-dose in subjects with severe renal insufficiency.

Table 8: A summary of sugammadex pharmacokinetic parameters stratified by age and renal function is presented below:

Selected Patient Characteristics				Mean Predicted PK Parameters (CV**%)		
Demographics	Renal function Creatinine clearance (mL/min)			Clearance (mL/min)	Volume of distribution at steady state (L)	Elimination half-life (hr)
Adult	Normal		100	84 (24)	13	2 (22)
40 yrs 75 kg	Impaired	Mild	50	47 (25)	14	4 (22)
		Moderate	30	28 (24)	14	7 (23)
		Severe	10	8 (25)	15	24 (25)
Elderly	Normal		80	70 (24)	13	3 (21)
75 yrs 75 kg	Impaired	Mild	50	46 (25)	14	4 (23)
		Moderate	30	28 (25)	14	7 (23)
		Severe	10	8 (25)	15	24 (24)
Adolescent	Normal		95	72 (25)	10	2 (21)
15 yrs 56 kg	Impaired	Mild	48	40 (24)	11	4 (23)
		Moderate	29	24 (24)	11	6 (24)
		Severe	10	7 (25)	11	22 (25)
Middle childhood	Normal		60	40 (24)	5	2 (22)
9 yrs 29 kg	Impaired	Mild	30	21 (24)	6	4 (22)
		Moderate	18	12 (25)	6	7 (24)
		Severe	6	3 (26)	6	25 (25)
Early childhood	Normal		39	24 (25)	3	2 (22)
4 yrs 16 kg	Impaired	Mild	19	11 (25)	3	4 (23)
		Moderate	12	6 (25)	3	7 (24)
		Severe	4	2 (25)	3	28 (26)

*CV= coefficient of variation

Gender:

No gender differences were observed.

Race:

In a study in healthy Japanese and Caucasian subjects no clinically relevant differences in pharmacokinetic parameters were observed. Limited data does not indicate differences in pharmacokinetic parameters in Black or African Americans.

Body weight:

Population pharmacokinetic analysis of adult and elderly patients showed no clinically relevant

APROBADO EN: EL SALVADOR, REPÚBLICA DOMINICANA, HONDURAS, NICARAGUA, GUATEMALA, PANAMÁ.

relationship of clearance and volume of distribution with body weight.

Obesity:

In one clinical study in morbidly obese patients, sugammadex 2 mg/kg and 4 mg/kg was dosed according to actual body weight (n=76) or ideal body weight (n=74). Sugammadex exposure increased in a dose-dependent, linear manner following administration according to actual body weight or ideal body weight. No clinically relevant differences in pharmacokinetic parameters were observed between morbidly obese patients and the general population.

5.3 Preclinical safety data

Preclinical data reveal no special hazard for humans based on conventional studies of safety pharmacology, repeated dose toxicity, genotoxicity potential, and toxicity to reproduction, local tolerance or compatibility with blood.

Sugammadex is rapidly cleared in preclinical species, although residual sugammadex was observed in bone and teeth of juvenile rats. Preclinical studies in young adult and mature rats demonstrate that sugammadex does not adversely affect tooth colour or bone quality, bone structure, or bone metabolism. Sugammadex has no effects on fracture repair and remodelling of bone.

6. PHARMACEUTICAL PARTICULARS

6.1 List of excipients

Hydrochloric acid 3.7% (to adjust pH) and/or sodium hydroxide (to adjust pH)
Water for injections

6.2 Incompatibilities

This medicinal product must not be mixed with other medicinal products except those mentioned in section 6.6.

Physical incompatibility has been reported with verapamil, ondansetron and ranitidine.

6.3 Shelf life

3 years

From a microbiological point of view, the diluted product should be used immediately. If not used immediately, in-use storage times and conditions prior to use are the responsibility of the user and would normally not be longer than 24 hours at 2°C to 8°C, unless dilution has taken place in controlled and validated aseptic conditions.

6.4 Special precautions for storage

Store at a temperature not exceeding 30°C.

Do not freeze.

Keep the vial in the outer carton in order to protect from light.

When not protected from light, the vial should be used within 5 days.

For storage conditions of the diluted medicinal product, see section 6.3.

6.5 Nature and contents of container

2 mL or 5 mL of solution in type I glass vial closed with chlorobutyl rubber stoppers with aluminium crimp-cap and flip-off seal.

Pack sizes: 10 vials of 2mL or 10 vials of 5mL.

Not all pack-sizes may be marketed.

6.6 Special precautions for disposal and other handling

Bridion can be injected into the intravenous line of a running infusion with the following intravenous solutions: sodium chloride 9 mg/mL (0.9%), glucose 50 mg/mL (5%), sodium chloride 4.5 mg/mL (0.45%) and glucose 25 mg/mL (2.5%), Ringers lactate solution, Ringers solution, glucose 50 mg/mL (5%) in sodium chloride 9 mg/mL (0.9%).

The infusion line should be adequately flushed (e.g., with 0.9% sodium chloride) between administration of Bridion and other drugs.

Use in the paediatric population

For paediatric patients Bridion can be diluted using sodium chloride 9 mg/mL (0.9%) to a concentration of 10 mg/mL (see section 6.3).

Any unused medicinal product or waste material should be disposed of in accordance with local requirements.

7. MARKETING AUTHORISATION HOLDER

MERCK SHARP & DOHME (UK) LIMITED,
United Kingdom.

8. DATE OF REVISION OF THE TEXT

February 2022.

9. BIBLIOGRAPHIC REFERENCE

https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/bridion-epar-product-information_es.pdf