

RECOMENDACIÓN AGOSTO 2021

## ADMINISTRACIÓN SEGURA DE MEDICAMENTOS EN LA ATENCIÓN PERINATAL.

---

**Dra Daniela García**  
**NOBLE Cía de Seguros**

La Agencia para la Investigación y la Calidad de la Atención Médica (AHRQ) desarrolló el Programa de Seguridad para la Atención Perinatal con el fin de mejorar la cultura de seguridad del paciente de las unidades de trabajo de parto y parto y disminuir los eventos adversos maternos y neonatales que resultan de una mala comunicación y fallas del sistema. El Programa se organiza en torno a tres pilares que incluyen: trabajo en equipo y habilidades de comunicación, estrategias de seguridad perinatal y capacitación en simulación in situ. El conjunto de herramientas ayuda a las unidades de formación y desarrollo a mejorar la seguridad del paciente, la comunicación del equipo y la calidad de la atención para las madres y sus recién nacidos. Dentro de las estrategias de seguridad se encuentra la administración segura de dos medicamentos de alto riesgo que se utilizan comúnmente en las unidades de trabajo de parto y parto: oxitocina y sulfato de magnesio.

Los materiales y herramientas de este paquete ofrecen elementos de seguridad clave para la administración segura de estos medicamentos.

### **Medicamentos de alto riesgo**

El Instituto para uso seguro de medicamentos (ISMP) define los medicamentos de alto riesgo como "que tienen un riesgo muy elevado de causar daños graves e incluso mortales cuando se produce un error en el curso de su utilización".

Aunque los errores no son necesariamente más comunes con estos medicamentos, las consecuencias de los errores pueden ser más graves e incluso mortales para los pacientes.

## Herramienta de administración segura de oxitocina y sulfato de magnesio

El propósito de la herramientas es proporcionar un marco para la administración segura de oxitocina y sulfato de magnesio.

Las enfermeras, médicos, parteras, farmacéuticos y otro personal de la unidad involucrado en la preparación y administración de oxitocina y / o sulfato de magnesio deberían usar estas herramientas.

Los elementos de seguridad clave para la administración segura de medicamentos se organizan en los siguientes seis principios generales de seguridad del paciente derivados del CUSP (programa de seguridad del paciente a nivel de unidades y servicios) y el Team STEPPS (trabajo en equipo y sistema de comunicación).

Incluyen lo siguiente:

- Estandarizar cuando sea posible
- Crear chequeos independientes
- Aprender de los errores
- Simulación
- Entrenamiento de trabajo en equipo
- Participación del paciente y la familia

## Oxitocina

La oxitocina intravenosa utilizada antes del parto está indicada para inducir el parto, para estimular el parto en casos seleccionados de inercia uterina y como coadyuvante en el tratamiento del aborto incompleto o inevitable. Utilizada en el postparto, la oxitocina intravenosa está indicada para producir contracciones uterinas durante la expulsión de la placenta y para controlar el sangrado o hemorragia posparto. Sin embargo, la administración inadecuada de oxitocina puede causar hiperestimulación del útero, lo que a su vez puede resultar en sufrimiento fetal, la necesidad de una cesárea de emergencia o ruptura uterina. Lamentablemente, se han informado algunas muertes maternas, fetales y neonatales.

## Errores asociados con la oxitocina

En octubre de 2019, el ISMP Canadá publicó un análisis de incidentes múltiples para identificar oportunidades para mejorar el uso seguro de este medicamento.

Se analizaron un total de 144 informes de incidentes asociados con la oxitocina. Se informó daño materno, fetal o neonatal en el 12% de los casos. La mayoría de los incidentes notificados ocurrieron durante la administración de la oxitocina.

En febrero de 2020, el ISMP analizó 52 informes adicionales. Aproximadamente el 10% de los informes describieron más de un error con la oxitocina. Aproximadamente el 44% de los eventos informados se originaron durante la dispensación, y muchos se relacionaron con confusiones entre la oxitocina y los viales de productos similares. Aproximadamente una cuarta parte (23%) se originó durante la administración y el 13% durante la prescripción. En general, alrededor del 8% de los informes fueron situaciones peligrosas que no dieron lugar a errores. Una cuarta parte (25%) de todos los eventos resultaron en daño materno, fetal o neonatal.

Algunos ejemplos de errores:

- El 40% de todos los informes relacionados con la oxitocina presentados al ISMP describieron viales similares que habían dado lugar a, o podrían haber provocado, confusiones entre la oxitocina y otro producto.
- A un paciente se le administró una bolsa sin rótulo de lo que se presumía que era solución fisiológica. Posteriormente, el médico notó calambres maternos y desaceleración de la frecuencia cardíaca fetal. Una investigación reveló que la bolsa contenía oxitocina. La paciente requirió cesárea de urgencia.
- Durante el aumento del trabajo de parto, la oxitocina intravenosa debía administrarse a una velocidad controlada a través de una bomba de infusión, mientras que una solución de Ringer lactato IV debía administrarse rápidamente por gravedad. Durante el proceso de programación de la bomba, las tubuladuras se mezclaron y la solución de oxitocina se dejó sin querer correr libremente sin una bomba. Como resultado, la paciente recibió una dosis de oxitocina mayor de la prevista, un error que llevó a la necesidad de una cesárea.

La administración segura de oxitocina es importante por algunas de las siguientes razones:

- Es un medicamento de alto riesgo.
- Se utiliza habitualmente en las unidades de trabajo de parto pero los procedimientos de administración varían mucho debido a la falta de

estandarización, cultura local y capacitación y preferencias individuales de los médicos.

→ El uso inadecuado de oxitocina es una de las principales áreas de daño perinatal prevenible.

La utilización inapropiada comunes de la oxitocina incluyen los siguientes:

→ Uso de oxitocina cuando está contraindicado (es decir, inducciones electivas tempranas).

→ Errores en la administración, seguimiento materno y fetal, y retrasos en la respuesta Complicaciones inducidas por oxitocina (p. ej.,taquisístole uterina).

### **Elementos clave de seguridad: Estandarizar cuando sea posible**

La primera consideración para la administración segura de oxitocina es estandarizar cuando sea posible.

La estandarización de procedimientos reduce y alivia la duplicación de trabajo y recursos, reduce la variación injustificada entre proveedores y personal, y ofrece un enfoque predecible que fomenta un modelo mental compartido en toda la unidad.

Los elementos clave de seguridad de la estandarización, cuando es posible, son los siguientes:

- Tener criterios establecidos para el uso de oxitocina, asegurarse de que se cumplan los criterios de uso en la inducción o aumento del trabajo de parto, y que se verifique y documente la ausencia de contraindicaciones para su uso.
- Utilizar una metodología de preparación uniforme en toda la unidad para todos los pacientes para reducir la variabilidad y el riesgo de error (por ejemplo: 10 unidades/litro).
- Se debe utilizar un protocolo de dosificación estándar (es decir, dosis inicial, aumento de dosis incremental, frecuencia de aumento y dosis de mantenimiento) de manera consistente para todos los pacientes para reducir la variabilidad y el riesgo de error. Pueden ser apropiados protocolos de dosis alta y baja; por lo tanto, es posible que sea necesario definir dos protocolos de dosificación estándar: uno para la oxitocina en dosis baja y otro para la oxitocina en dosis alta.
- Utilizar una bomba de infusión calibrada para la administración de oxitocina y etiquetado de todos los elementos (sachet y tubuladuras ) de manera estándar y uniforme.

- Utilizar parámetros uniformes para el monitoreo materno y fetal y la notificación al proveedor antes de iniciar la oxitocina y durante la infusión.

### **Elementos clave de seguridad: Crear controles independientes**

La segunda consideración para la administración segura de oxitocina es crear controles independientes.

Los controles independientes ayudan a garantizar que el paciente reciba la mejor calidad de atención posible. Las verificaciones independientes pueden incluir listas de verificación, protocolos y reuniones informativas con otro personal. El personal de la unidad puede concentrarse en el cuidado del paciente y tener la confianza de que los eventos adversos (cambios en la condición del paciente, errores en la dosificación, etc.) serán detectados por un control o alerta del equipo cuando ocurran.

Se recomienda la verificación independiente de las indicaciones y el estado materno y fetal según los criterios estándar establecidos por la unidad para minimizar el uso en los casos en que el riesgo puede exceder el beneficio. Se recomienda utilizar parámetros uniformes establecidos por la unidad e intervalos de tiempo regulares especificados para el monitoreo materno y fetal para identificar cambios en el estado que requieran una modificación en el manejo.

### **Elementos clave de seguridad: Aprender de los errores**

La tercera consideración para la administración segura de oxitocina es aprender de los errores e incluyen:

- Informar y analizar los cuasi accidentes y los eventos adversos relacionados con el uso de oxitocina.
- Disponer de un proceso para revisar las inducciones que ocurren fuera de las indicaciones definidas en la unidad.
- Disponer de un proceso para revisar los eventos graves de morbilidad y mortalidad materna o neonatal.
- Compartir los resultados de la mejora de procesos a partir del análisis formal e informal con el personal para lograr transparencia y aprendizaje organizacional.

### **Elementos clave de seguridad: Simulación**

La cuarta consideración para la administración segura de oxitocina es la simulación.

La simulación in situ puede mejorar el conocimiento, las habilidades prácticas, la comunicación y el desempeño del equipo en situaciones agudas.

### **Elementos clave de seguridad: Capacitación de trabajo en equipo**

La quinta consideración para la administración segura de oxitocina es la capacitación para el trabajo en equipo. Este elemento requiere que las unidades de capacitación fomenten una cultura de trabajo en equipo y comunicación para promover el trabajo en equipo eficaz.

Estos incluyen los siguientes:

- Comunicación entre el personal de la unidad y los proveedores de admisión con respecto a la admisión para inducciones fuera de los criterios definidos por la unidad.
- Tener conciencia de situación durante el uso de oxitocina, esto incluye el estado de alerta del personal para detectar signos tempranos de estado fetal o materno no tranquilizador, y conocer el plan para una respuesta oportuna para prevenir un mayor deterioro.
- Utilización de la técnica SBAR, así como llamadas, huddles y circuito cerrado de comunicación entre los miembros del equipo.
- La comunicación durante las transiciones de la atención ayuda a garantizar un modelo mental compartido de plan de atención y los riesgos percibidos entre turnos, entre unidades o entre individuos dentro de la misma unidad.
- Tener equipos de alta confiabilidad, lo que significa que cualquiera puede hacer sonar una alarma, solicitar ayuda o desafiar el status quo; se minimiza la jerarquía; y la comunicación es continua, valorada y esperada.

### **Elementos clave de seguridad: Participación del paciente y la familia**

La sexta consideración para la administración segura de oxitocina es la participación del paciente y la familia.

Este aspecto de la seguridad perinatal requiere que las unidades involucren a los pacientes y sus familias en el proceso de su propia atención.

Los elementos clave de seguridad son los siguientes:

- Discutir los riesgos y beneficios del uso de oxitocina para la inducción o el aumento del trabajo de parto con el paciente según el proceso establecido por la unidad.

- Educar a los pacientes y sus familias sobre el uso de oxitocina, por ejemplo, el procedimiento de infusión, las restricciones de movilidad y los efectos terapéuticos y secundarios esperados.
- Educar a los pacientes / familias sobre los signos y síntomas esperados relacionados con el uso, y brindarles instrucciones para informar de estos al personal de enfermería.

## Sulfato de magnesio

### Errores asociados con el sulfato de magnesio:

El sulfato de magnesio se utiliza comúnmente en la práctica obstétrica para la profilaxis de las convulsiones en mujeres con preeclampsia, así como para inhibir las contracciones del trabajo de parto prematuro. Sin embargo, a pesar de años de uso y familiaridad del proveedor, la administración de sulfato de magnesio ocasionalmente da como resultado una sobredosis accidental y daño al paciente. Afortunadamente, en la mayoría de los casos, cuando se administran cantidades potencialmente fatales de sulfato de magnesio, el error se reconoce antes de que ocurran resultados adversos permanentes. No obstante, sigue existiendo un riesgo significativo y en ocasiones no apreciado de dañar a las madres y los bebés. El tratamiento con sulfato de magnesio intravenoso se ha convertido en una práctica habitual en obstetricia, pero esto no disminuye la vigilancia necesaria para una atención segura de las madres y los bebés.

Se han informado muchos errores, algunos fatales, con este medicamento. La mayoría de estos errores se debieron a la falta de familiaridad con los rangos de dosis seguras y los signos de toxicidad, la monitorización inadecuada del paciente, los errores en la programación de la bomba y las confusiones entre el sulfato de magnesio y la oxitocina.

A continuación se muestran algunos ejemplos de errores:

- Una enfermera reinició accidentalmente una infusión de sulfato de magnesio en lugar de comenzar una nueva infusión de oxitocina después de que una madre había dado a luz a su bebé. La infusión de sulfato de magnesio se había administrado durante el trabajo de parto prematuro, pero permaneció conectada en el sitio en Y a la paciente, aunque se había interrumpido y ya no se estaba infundiendo. La solución de oxitocina se conectó al paciente, pero la solución de

sulfato de magnesio se inició por error. Se encontró que la madre no respondía y quedó en un estado vegetativo persistente.

- Una enfermera reemplazó accidentalmente la solución de Ringer lactato que se había terminado con una bolsa de un litro de sulfato de magnesio sin etiqueta preparada por otra enfermera para una paciente diferente. La madre tenía preeclampsia, por lo que tenía una solución de sulfato de magnesio en infusión cuando se colgó la segunda solución. Después de la transferencia a la unidad de puerperio la paciente desarrolló paro respiratorio y desarrolló encefalopatía anóxica.
- Una enfermera preparó una bolsa de sulfato de magnesio (40 g / L) y comenzó una infusión de 200 ml / hora para administrar una dosis en bolo de 4 g (100 ml) durante 30 minutos. Después de permanecer con la paciente durante 20 minutos, la enfermera fue llamada repentinamente por un problema urgente. Regresó 25 minutos después y descubrió que la paciente había recibido una dosis de carga de 6 g. La paciente estaba enrojecida y con náuseas, con respiraciones superficiales e incapaz de mover las extremidades. La enfermera había leído mal las etiquetas de los viales y había agregado demasiado sulfato de magnesio a la bolsa intravenosa. En realidad, el paciente recibió una dosis de carga de 12 g, posteriormente la paciente se recuperó sin daño permanente.

La administración segura de sulfato de magnesio es importante por algunas de las siguientes razones:

- Es un medicamento de alto riesgo.
- Se utiliza habitualmente en las unidades de trabajo de parto pero los procedimientos de administración varían mucho debido a la falta de estandarización, cultura local y capacitación y preferencias individuales de los proveedores.
- El sulfato de magnesio tiene una ventana terapéutica estrecha, lo que requiere una atención cuidadosa para su administración.

### **Elementos clave de seguridad: Estandarizar cuando sea posible**

La primera consideración para la administración segura de sulfato de magnesio es estandarizar cuando sea posible.

Los elementos clave de seguridad son los siguientes:

- Tener establecidos los criterios estándar para el uso de sulfato de magnesio y asegurarse de que los pacientes individuales hayan cumplido con los criterios y que esto esté documentado antes de su utilización.
- Tener empaquetado, preparación y etiquetado de medicamentos uniformes y estándar. El personal de farmacia y enfermería debe utilizar un enfoque coherente para etiquetar todas las bolsas y tubuladuras de sulfato de magnesio utilizados para su administración. La misma preparación estándar, ya sea en bolsas premezcladas o preparadas en farmacia (p. Ej., Bolsa de 20 g/500 ml) deben usarse en toda la unidad para la infusión de mantenimiento.
- Estandarizar la dosificación de sulfato de magnesio utilizando una bomba de infusión calibrada. Limitar el número de diferentes tipos de bombas de infusión para maximizar la familiaridad del personal con el equipo de infusión.
- Cuando se interrumpe la administración de sulfato de magnesio, retirar la vía del puerto intravenoso para evitar infusión accidental.
- Establecer parámetros uniformes para el monitoreo materno y fetal y la notificación al proveedor antes del inicio del sulfato de magnesio y durante la infusión.
- Se debe acordar junto al personal de laboratorio una unidad ( como miligramos por decilitro (mg / dL), miliequivalentes por litro (mEq / L) y milimoles por litro (mmol / L) para informar y comunicar los niveles de magnesio para evitar fallas de comunicación y demoras en la atención oportuna.

### **Elementos clave de seguridad: Crear controles independientes**

La segunda consideración para la administración segura de sulfato de magnesio es crear controles independientes.

Los elementos de seguridad clave para la creación de controles independientes son:

- Usar pedidos preimpresos o entrada electrónica de pedidos para solicitudes de sulfato de magnesio.
- Realizar una verificación independiente por un segundo miembro del personal siempre que haya un cambio de la velocidad de infusión o se cuelgue una nueva bolsa de sulfato de magnesio. Esto incluye una verificación de que la bolsa de magnesio esté claramente etiquetada y contenga la dosis correcta, y que la tubuladura y la bomba estén configurados correctamente.
- Usar los parámetros estándar establecidos por la unidad para el monitoreo materno y fetal a intervalos regulares mientras recibe sulfato de magnesio.

- ◆ Se debe permanecer junto a la cama durante la dosis de carga para monitorear la respuesta inicial y tranquilizar al paciente con respecto a los efectos secundarios comúnmente experimentados.
- ◆ Uso de niveles séricos de magnesio: los niveles séricos habituales y de rutina no siempre se correlacionan con los síntomas clínicos y no son necesarios para la mayoría de los pacientes. Sin embargo, los niveles séricos de rutina y regulares pueden ser útiles para pacientes con insuficiencia renal.
  - Asegurarse de que la unidad tenga un proceso para la notificación oportuna cuando los parámetros maternos o fetales estén fuera de rango; La unidad debe tener un proceso para obtener una respuesta rápida para evitar un mayor deterioro.
  - Tener órdenes permanentes para que las enfermeras respondan a los signos y síntomas de toxicidad por magnesio, con acceso rápido al antídoto :
    - ◆ permitir a las enfermeras brinden un tratamiento inicial en respuesta a la sospecha de toxicidad por magnesio. La toxicidad por magnesio es un diagnóstico clínico y los niveles séricos no siempre se correlacionan con los signos y síntomas clínicos; por lo tanto, las enfermeras que monitorean a los pacientes que reciben sulfato de magnesio deben:
      - saber reconocer los signos y síntomas de toxicidad
      - tener fácil acceso al antídoto, gluconato de calcio, a través de un kit almacenado en la habitación del paciente o fácilmente accesible en la unidad
      - activar una respuesta rápida (es decir, pedir ayuda adicional)
      - detener la infusión
      - Monitorizar los signos vitales, incluida la saturación de oxígeno y la frecuencia y el patrón respiratorio.
      - Si la respiración está disminuida, administrar oxígeno mediante mascarilla y administrar gluconato de calcio para antagonizar los efectos de los niveles excesivos de magnesio.

### **Elementos clave de seguridad: Aprender de los errores**

La tercera consideración de la administración segura de sulfato de magnesio es aprender de los errores.

Los elementos clave de seguridad para aprender de los errores son los mismos que para la oxitocina:

- Informar sobre los cuasi accidentes y los eventos adversos relacionados con el uso de sulfato de magnesio.

- Implementar un proceso para revisar el uso de sulfato de magnesio y oxitocina fuera de las indicaciones definidas y un proceso para revisar los eventos graves de morbilidad y mortalidad materna o neonatal.
- Compartir los resultados de la mejora de procesos a partir del análisis formal e informal con el personal para lograr transparencia y aprendizaje organizacional.

### **Elementos clave de seguridad: Simulación**

La cuarta consideración para la administración segura de sulfato de magnesio es la simulación. La simulación in situ puede mejorar el conocimiento, las habilidades prácticas, comunicación y desempeño del equipo en situaciones agudas.

Se pueden utilizar dos escenarios de simulación (por ejemplo : toxicidad por sulfato de magnesio y pre eclampsia/convulsiones) para capacitar a los equipos en los elementos clave de seguridad perinatal relacionados con el uso de sulfato de magnesio.

### **Elementos clave de seguridad: Capacitación de trabajo en equipo**

La quinta consideración para la administración segura de sulfato de magnesio es formación para el trabajo en equipo.

Este aspecto de la seguridad perinatal es similar a lo que se discutió para la oxitocina e incluye fomentar la cultura de trabajo en equipo y comunicación para promover un trabajo en equipo eficaz.

- Tener conciencia de situación durante el uso de sulfato de magnesio.
- Utilización de la técnica SBAR, así como llamadas, huddles y circuito cerrado de comunicación entre los miembros del equipo. En el contexto de uso de sulfato de magnesio, estas técnicas son particularmente útiles para comunicar cambios en el estado materno o fetal al equipo de atención, para verificar las órdenes dadas y recibidas en una situación urgente, como una convulsión o toxicidad por magnesio, y para informar a un nuevo equipo de atención miembro que llega para ayudar con una respuesta rápida.
- La comunicación durante las transiciones de la atención ayuda a garantizar un modelo mental compartido de plan de atención y los riesgos percibidos entre turnos, entre unidades o entre individuos dentro de la misma unidad.
- Tener equipos de alta confiabilidad, lo que significa que cualquiera puede hacer sonar una alarma, solicitar ayuda o desafiar el status quo; se minimiza la jerarquía; y la comunicación es continua, valorada y esperada.

### **Elementos clave de seguridad: Participación del paciente y la familia**

La sexta consideración para la administración segura de sulfato de magnesio es la participación del paciente y la familia.

Los elementos clave de seguridad son los siguientes:

- Tener procesos establecidos por unidad para transmitir los riesgos y beneficios del uso de sulfato de magnesio al paciente y la familia.
- Educar a los pacientes y sus familias sobre el uso de magnesio, por ejemplo, el procedimiento de infusión, las restricciones de movilidad y los efectos terapéuticos y secundarios esperados.
- Educar a los pacientes y familiares sobre la frecuencia de evaluación y seguimiento de enfermería, signos y síntomas para informar al personal de enfermería e instrucciones para solicitar asistencia urgente.

### **Bibliografía**

Perinatal Safety Strategies. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD.

Bain, E.S., Middleton, P.F. & Crowther, C.A. Maternal adverse effects of different antenatal magnesium sulphate regimens for improving maternal and infant outcomes: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth* 13, 195 (2013).

Grissinger, Matthew. "Preventing Magnesium Toxicity in Obstetrics." *Pharmacy and Therapeutics* vol. 34,8 (2009): 403.

Errors associated with oxytocin use: a multi-organization analysis by ISMP and ISMP Canada. *ISMP Acute Care Medication Safety Alert!* 2020; 25(3):1-5.

Simpson KR, Knox GE. Obstetrical accidents involving intravenous magnesium sulfate: recommendations to promote patient safety. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2004 May-Jun;29(3):161-9.