



**SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD  
DIRECCIÓN PROVISIÓN DE SERVICIOS DE SALUD**

**PROPUESTA PARA EL MANEJO DE LA HIPERTERMIA MALIGNA EN LA RED  
INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD**

**Natalia Baquero Molina. MD**

***Referente programa de Dolor Cuidado Paliativo – Atención Domiciliaria –  
RIAS Enfermedades Huérfanas. SDS***

**Ángela María Murillo Londoño. Q.F  
Referente medicamentos SDS**

Cra. 32 No. 12-81  
Tel.: 364 9090  
[www.saludcapital.gov.co](http://www.saludcapital.gov.co)  
Info: 364 9666



**BOGOTÁ  
MEJOR  
PARA TODOS**



**SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD  
DIRECCIÓN PROVISION DE SERVICIOS DE SALUD  
PROPUESTA PARA EL MANEJO DE LA HIPERTERMIA MALIGNA EN LA RED  
INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD**

**AGOSTO 2018**

**(Ajuste 24 de Diciembre de 2018)**

Tabla de Contenido

1. Introducción.
2. Justificación
3. Marco Normativo
4. Objetivos
  - 4.1. Objetivo general
  - 4.2. Objetivos específicos
5. Marco conceptual
  - 5.1. Manejo de Crisis
  - 5.2. Fase post aguda
  - 5.3. Manejo del paciente susceptible
6. Gestión y control del dantroleno
7. Conservación y almacenamiento
8. Adquisición del kit en caso de requerir tratamiento de urgencia.
9. Observaciones
10. Reposición del kit
11. Gestión y control de fechas de vencimiento
12. Vigilancia y control
13. Anexos.





ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
SECRETARÍA DE SALUD

Cra. 32 No. 12-81  
Tel.: 364 9090  
[www.saludcapital.gov.co](http://www.saludcapital.gov.co)  
Info: 364 9666



**BOGOTÁ**  
**MEJOR**  
PARA TODOS



**SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD  
DIRECCIÓN PROVISION DE SERVICIOS DE SALUD  
PROPUESTA PARA EL MANEJO DE LA HIPERTERMIA MALIGNA EN LA RED  
INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD  
AGOSTO 2018  
(Ajuste 24 de Diciembre de 2018)**

**Natalia Baquero Molina. MD**

***Referente de RIAS Enfermedades Huérfanas, programa de Dolor Cuidado Paliativo – Atención Domiciliaria –SDS***

**Ángela María Murillo Londoño. Q.F  
Referente medicamentos SDS**

*Palabras clave: Hipertermia Maligna, Anestésicos inhalados, relajantes musculares despolarizantes, Dantroleno.*

## **1. INTRODUCCIÓN**

La Política de Atención Integral en Salud propone un modelo operacional que, a partir de las estrategias definidas, adopte herramientas para garantizar la oportunidad, continuidad, integralidad, aceptabilidad y calidad en la atención en salud y comprende el conjunto de procesos de priorización, intervención y arreglos institucionales que direccionan de manera coordinada las acciones de cada uno de los agentes del sistema, en una visión centrada en las personas<sup>1</sup>.

Es por eso por lo que se considera importante presentar una propuesta para la Red Integrada de Servicios de Salud para el manejo de la Hipertermia Maligna, una enfermedad farmacogenética considerada como huérfana por su baja prevalencia, gravedad y alto riesgo para la vida de quien es susceptible a ella<sup>2 3</sup>.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

---

<sup>1</sup> Política de Atención Integral en Salud. Ministerio de Salud y Protección Social. Bogotá D.C., Enero 2016.

<sup>2</sup> Ley 1392 de 2010.

<sup>3</sup> Ley 1438 de 2011

Cra. 32 No. 12-81

Tel.: 364 9090

[www.saludcapital.gov.co](http://www.saludcapital.gov.co)

Info: 364 9666



**BOGOTÁ  
MEJOR  
PARA TODOS**

Este documento se fundamenta en la necesidad de sensibilizar a los actores de la Red Integrada de Servicios de Salud en la importancia de fortalecer los protocolos de atención para los pacientes que sufran el evento o tengan el riesgo de sufrirlo dada la gran tasa de mortalidad que tiene este evento de no ser tratado de forma pertinente y oportuna.

### 3. MARCO NORMATIVO

- Resolución 2003 de 2014:

Donde se citan las condiciones para la habilitación de los prestadores de servicios de salud y en especial se citan los requerimientos para los servicios donde se requiera carro de paro y equipo de reanimación, su contenido, (medicamentos, soluciones, dispositivos médicos, equipos biomédicos y elementos médico quirúrgicos), deberán ser definidos por el servicio que lo requiera, de acuerdo con la morbilidad y riesgos de complicaciones más frecuentes garantizando su custodia, almacenamiento, conservación, uso y vigencia.

- Resolución 430 de 2013

Por lo cual se define el listado de las enfermedades huérfanas En esta resolución el Estado Colombiano reconoce a la Hipertermia Maligna como una Enfermedad Huérfana.

- Decreto 481 de 2004

Por el cual se dictan normas tendientes a incentivar la oferta de medicamentos vitales no disponibles en el país.

### 4. OBJETIVOS

#### 4.1. OBJETIVO GENERAL

- Establecer la línea técnica para el abordaje de los pacientes que presenten Hipertermia Maligna o quienes tengan el riesgo de presentarla según la indagación de antecedentes en el proceso de atención manteniendo un enfoque integral que fomente y fortalezca la atención con altos estándares de calidad en el Distrito Capital.

#### 4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Sensibilizar a los prestadores de la Red frente a esta patología.
- Determinar tratamiento específico con el que se debe contar en la Red Integrada de Servicios de Salud para el adecuado manejo de la Hipertermia Maligna.

## 5. MARCO CONCEPTUAL

Se define como Hipertermia Maligna a un trastorno farmacogenético que se manifiesta como una respuesta hipermetabólica a los agentes anestésicos inhalados como el Halotano, Isoflurano, Sevoflurano, Desflorano y a los relajantes musculares despolarizantes como la Succinilcolina, en casos más raros se ha reportado Hipertermia Maligna en condiciones de estrés como calor excesivo y ejercicio vigoroso.

No es posible diagnosticar susceptibilidad sin exposición al agente desencadenante o haciendo exámenes específicos que permitan detectar la mutación en el gen que causa la enfermedad.<sup>4</sup>

Respecto a la epidemiología diferentes fuentes refieren que la incidencia varía entre 1:5000 hasta 1:250.000, en promedio los pacientes requieren tres o más exposiciones al desencadenante a pesar de que la enfermedad puede manifestarse después de la primera exposición, se presenta con más frecuencia en hombres que en mujeres en una relación (2:1). No hay distinción en grupos étnicos y las tasas de mortalidad han disminuido de forma dramática del 70-80% al 2-3% debido a la preparación de los equipos en salas de cirugía y a la disponibilidad del Dantroleno que es el medicamento de elección para el tratamiento de la Hipertermia Maligna.<sup>5 6</sup>

Según la literatura revisada la última incidencia calculada para Bogotá entre los años 1988, 1989 y 1990 fue de 1 en 65.190.<sup>7</sup>

La Sociedad Colombiana de anestesia y reanimación – SCARE, en su libro Tratado de Anestesia Pediátrica del 2015 plantea que esta patología se transmite a través de herencia autosómica dominante, la prevalencia del trastorno genético es de 1:3.000 - 1:8.500 habitantes y la incidencia de crisis de hipertermia maligna

---

<sup>4</sup> Henry. R, Neil. P. Malignant Hyperthermia: a review. Orphanet Journal of rare diseases. August, (2015) 10:93

<sup>5</sup> Mihaela. O; Helen. B, Malignant Hyperthermia. ATOTW 131, 27-04-2009

<sup>6</sup> Henry. R, Neil. P. Malignant Hyperthermia: a review. Orphanet Journal of rare diseases. August, (2015) 10:93

<sup>7</sup> Victor. M, Neira. A; Hipertermia Maligna en Bogotá. Revista Colombiana de Anestesiología. 21: 385, 398. 1993.

es de 1:5.000 - 1:100.000 cirugías con anestesia. En Bogotá se estima se presente en 1:65.000 cirugías con anestesia.<sup>8</sup>

La susceptibilidad a la Hipertermia Maligna como ya se mencionó, se hereda de forma autosómica dominante, la administración de agentes desencadenantes llevan a la liberación de calcio en el Retículo Sarcoplásmico de la célula muscular, esto se puede atribuir a una alteración en algún punto del proceso de excitación – contracción, el punto más común identificado es la unión entre el túbulo T, que involucra el receptor de dihidropiridina y el retículo sarcoplásmico que involucra el receptor de Ryanodina, responsable del flujo de calcio. En el 50-70% de familias afectadas hay alteración en el gen del receptor de Ryanodina (RYR1) localizado en el cromosoma 19.<sup>9</sup>

Se encuentran también otros desordenes que se asocian con la presentación de la Hipertermia maligna tales como: Rigidez muscular del Masetero inducida por succinilcolina, enfermedad del Núcleo central, Miopatía multicore, Síndrome de King-Denborough, Miopatía del nativo americano, Distrofia Muscular de Duchene, osteogénesis imperfecta, Síndrome de Noonan, parálisis periódica, miopatía mitocondrial y Síndrome neuroléptico maligno.<sup>10</sup>

Dentro de las manifestaciones clínicas se encuentran:

- Taquicardia.
- Rigidez muscular generalizada.
- Hipercapnia.
- Taquipnea.
- Espasmo del masetero.
- Arritmias cardíacas (taquicardia ventricular, fibrilación ventricular).
- Acidosis respiratoria y metabólica.
- Aumento rápido de la temperatura o Fiebre.
- Presión arterial inestable/hipertensión.
- Cianosis/piel moteada.
- Mioglobinuria.
- Sangrado excesivo.

Y dentro de las opciones para el diagnóstico diferencial el profesional debe contemplar el nivel inadecuado de anestesia o analgesia, alteración del circuito de

---

<sup>8</sup> Rincón-Valenzuela DA, Sessler DI. Hipertermia maligna. In: Jaramillo Mejía J, Echeverry Marín PC, Gómez Menéndez JM, editors. Tratado de anestesia pediátrica. Bogotá: Editorial S.C.A.R.E.; 2015. p. 1038.

<sup>9</sup> Raul. C; Gabriela. L. Hipertermia Maligna. Conceptos actuales. Revista Mexicana de Anestesiología. Vol 36. No.3 Julio-Septiembre de 2013. 186-187.

<sup>10</sup> IBID. 187.

respiración, de gases o de ventilación, alteraciones endocrinas como el feocromocitoma y la tirotoxicosis, sepsis, encefalopatía hipóxica y otras alteraciones musculares.

La confirmación del diagnóstico se hace a través de una biopsia de musculo vasto medialis del muslo, el musculo se expone a halotano y cafeína separadamente para medir la tensión contráctil. Las indicaciones para hacer esta prueba contemplan pacientes con historia sospechosa de Hipertermia Maligna, parientes en primer grado de un paciente con historial sospechoso.

El dantroleno es un derivado de la Hidantoina que ejerce su efecto en la célula muscular para disminuir la liberación de calcio por el retículo sarcoplásmico, durante el episodio de Hipertermia Maligna el medicamento reduce los niveles de calcio intracelular, su efectividad es mayor si se administra tempranamente, este medicamento no tiene efectos sobre el Sistema Nervioso Central y no afecta la unión neuromuscular.

El dantroleno está disponible para uso clínico en viales de 20 mg. El vial contiene hidróxido de sodio, para mantener el pH entre 9 y 10 con el fin de facilitar la dilución, y 3 g de manitol, para mantener la isotonicidad, y debe ser disuelto en agua estéril, no con soluciones con dextrosa o cristaloides. La vida media de eliminación del dantroleno es de nueve horas, aproximadamente. Este tiempo no está influenciado por el embarazo ni por la medicación preoperatoria con diazepam o fenobarbital. Luego de ser administrado por vía oral, se absorbe bien y produce concentraciones apropiadas en la sangre. Luego de ser administrado por vía intravenosa, la farmacocinética del medicamento es similar en niños y en adultos. El dantroleno se metaboliza principalmente en el hígado. Su metabolito, el 5-hidroxi dantroleno, tiene aproximadamente la mitad de la actividad del compuesto original, una vida media de 15 horas, aproximadamente, y se excreta por la orina.<sup>11</sup>

Uno de los eventos adversos más relevantes y prolongados que se puede presentar posterior a la administración del medicamento es la debilidad muscular con una incidencia hasta del (21.7%), puede persistir por 24 horas después de suspender la administración del medicamento; otros efectos adversos con mayor incidencia son: Eritema (27%), problemas gastrointestinales como diarrea y nauseas (10%), somnolencia (17%), fatiga y malestar.

Entre los eventos adversos serios se registran: Insuficiencia cardiaca tardía (3%), disfagia y hemorragia gastrointestinal (10%), problemas hematológicos como:

---

<sup>11</sup> OP-CIT, Tratado de anestesia pediátrica p.1044-1045.

Anemia aplásica, leucopenia, trombocitopenia (5%) y la presencia de algunos problemas respiratorios como disnea, capacidad vital reducida, inspiratoria.<sup>12</sup>

La interacción medicamentosa más relevante reportada en la bibliografía es aquella que ocurre durante la administración conjunta con el medicamento Verapamilo, dando lugar a la generación de fibrilación ventricular y colapso cardiovascular, asociación con hiperpotasemia marcada.

También existe evidencia en referencia al potenciamiento del bloqueo neuromuscular inducido por Vecuronio.

A continuación se cita el protocolo de tratamiento sugerido por la Sociedad Colombiana de Anestesiología, la literatura revisada y soportado en la norma vigente que se considera de vital importancia implementar en la Red Integrada de Servicios de Salud para el manejo de esta Enfermedad.

### 5.1. MANEJO DE CRISIS:

En presencia de disparadores: rigidez del cuerpo, espasmo del masetero (> 2 min), aumento del ET CO<sub>2</sub> (> 2 MET), taquicardia - taquipnea inexplicada, acidosis respiratoria o metabólica, paro cardiaco súbito. El aumento de la temperatura puede ser tardío.

1. Informar al equipo quirúrgico y solicitar ayuda. Preguntar: ¿quién será el líder en el evento crítico?
2. Solicitar el kit de hipertermia maligna y el carro de paro.
3. Asignar a una persona para diluir el dantroleno.
4. Terminar el procedimiento quirúrgico, si es posible. Usar FiO<sub>2</sub> a 100 %.
5. Hiperventilar al paciente con flujo de gas fresco, con 2 o 3 veces el VM.
6. Aplicar el dantroleno según la recomendación: Mezclar cada vial de 20 mg con 60 ml. de agua destilada estéril; cada vial contiene 3 g de manitol. La dosis inicial de Dantroleno es de 2,5 mg/kg. Después de 15 minutos de haber administrado esta dosis inicial, la rigidez, la acidosis, la taquicardia y los otros síntomas deben desaparecer; si no desaparecen, se deben administrar dosis intravenosas adicionales de 2,5 mg/kg cada 15 minutos hasta completar 10 mg/kg o hasta que los síntomas desaparezcan, las dosis se pueden incluso aumentar hasta 30 mg/kg. El uso de dantroleno se debe continuar a razón de 1 a 2,5 mg/kg cada seis horas por aproximadamente 24 a 48 horas después

---

<sup>12</sup><http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/PFDefaultActionId/evidencexpert.DoIntegrat edSearch#>

- de que se resuelvan los síntomas, ya que el metabolismo muscular es anormal hasta varias horas después de desaparecidas las manifestaciones.<sup>13</sup>
7. Tratar la hipercalcemia, si se sospecha. Bicarbonato, calcio, dextrosa, insulina.
  8. Tratar las arritmias, si se presentan. Son aceptables los antiarrítmicos estándar. \*No se debe usar bloqueadores de canales de calcio.
  9. Enviar muestras al laboratorio. Gases sanguíneos. Electrolitos, lactato, glucemia. Creatina quinasa (CK) total. Mioglobina en suero y orina. Pruebas de coagulación, fibrinógeno y hemocultivos.
  10. Tratar la hipertermia. Considerar enfriar al paciente si la temperatura central es  $> 38,5^{\circ}\text{C}$  Agua con espray sobre la piel y evaporar con ventilador. Usar solución salina intravenosa fría. Lavar cavidades corporales abiertas. Lavado gástrico con agua fría. Parar el enfriamiento si la temperatura central es  $< 37^{\circ}\text{C}$ . Suspender los disparadores y considerar el uso de anestésicos seguros. \*No se debe retrasar el tratamiento cambiando el circuito respiratorio o el absorbedor del  $\text{CO}_2$ .
  11. Monitorizar diuresis con sonda vesical, mantener diuresis mayor de 2 cc/kg/hora hidratando y/o administrando manitol o furosemida. Considere la posibilidad de monitorizar la presión venosa central o la presión pulmonar por los grandes cambios de líquidos y la inestabilidad hemodinámica que puedan ocurrir.
  12. Considerar Medicamentos disparadores: Anestésicos inhalados (halotano, enflurano, isoflurano, desflurano), Succinilcolina.
  13. Tratamiento de la Hipercalcemia: Bicarbonato 1 a 2 mEq/kg, intravenoso lento Calcio Gluconato 30 mg/kg IV o Cloruro 10 mg/kg IV Dextrosa, En niños: 2 ml/kg de DAD 25 % En adultos: 50 ml de DAD 50 % Insulina cristalina En niños: 0,1 UI/kg IV En adultos: 10 UI IV
  14. Considerar diagnóstico diferencial: Sepsis, hipoventilación, Tirotoxicosis feocromocitoma,  $\text{CO}_2$  exógeno (laparoscopia) Sobrecalentamiento, Síndrome neuroléptico maligno, Meningitis, Hemorragia intracraneana Encefalopatía isquémica Lesión cerebral traumática, neurotoxicidad por medio de contrastes, síndrome anticolinérgico, toxicidad por cocaína, anfetaminas y salicilatos, Síndrome de abstinencia.
  15. Solicitar cama en Unidad de Cuidado Intensivo.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> OP-CIT, Tratado de anestesia pediátrica p.1046.

<sup>14</sup> Hepner DL, Rubio J, Vasco-Ramírez M, Rincón-Valenzuela DA, Ruiz-Villa JO, Amaya-Restrepo JC, Grillo-Ardila CF. Listas de chequeo de la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.) para el manejo de eventos críticos en salas de cirugía: traducción y actualización basada en la evidencia. Rev Colomb Anesthesiol. 2017;45(3):189–190.

## 5.2. FASE POST-AGUDA

1. Observe el paciente en la UCI por lo menos 24 horas ya que puede ocurrir una recaída, particularmente después de un caso fulminante resistente al tratamiento.
2. Administre Dantroleno 1mg/kg IV cada 6 horas por 24-48 horas después del episodio. Después se puede dar dantroleno oral 1 mg/kg cada 6 horas por 24 horas, si es necesario.
3. Controle gases arteriales, CK, potasio, calcio, mioglobina urinaria y sérica, pruebas de coagulación, temperatura corporal central hasta cuando regresen a lo normal (cada 6 horas). La temperatura central (rectal, esofágica) debe ser monitorizada continuamente hasta que sea estable.
4. Aconseje al paciente y la familia acerca de la hipertermia maligna y las precauciones futuras. Refiera el paciente al Comité de Hipertermia Maligna de la Sociedad Colombiana de Anestesiología.
5. Llene el informe de la Reacción Metabólica Adversa a la Anestesia que se puede solicitar a la Sociedad Colombiana de Anestesiología, Bogotá, teléfono 6196077. PRECAUCIÓN: Este protocolo no se puede aplicar a todos los pacientes y puede requerir alteración de acuerdo con las necesidades específicas de cada uno.<sup>15</sup>

## 5.3. MANEJO DE PACIENTE SUSCEPTIBLE

1. Informar sobre susceptibilidad al equipo quirúrgico
2. Preguntar: ¿quién será el líder en el evento crítico?
3. Repasar los pasos para el manejo de crisis de Hipertermia Maligna
4. Preparar la máquina de anestesia según marca y modelo
5. Ajustar parámetros de la máquina de anestesia según indicaciones.
6. Verificar disponibilidad de Kit de dantroleno.
7. Ver la disponibilidad de medicamentos de soporte
8. Monitorización del paciente, capnografía y temperatura central.
9. PLAN DE ANESTESIA SEGURA: no usar medicamentos disparadores.<sup>16</sup>

<sup>15</sup> <https://homianestesiapediatrica.files.wordpress.com/2012/05/tratamiento-hipertermia-maligna-scare.pdf>

<sup>16</sup> <http://www.hipertermiamaligna.co/p/guias-de-manejo.html>

## 6. GESTIÓN Y CONTROL DEL DANTROLENO

La determinación de la cantidad de ampollas que se manejarán como stock en cada una de las subredes, es determinada según los datos citados a continuación:

1. Casos reportados según la evidencia, donde se determina una incidencia promedio de 1:5000 pacientes, que presentan hipertermia maligna.
2. Tiempo de vida útil del medicamento.
3. Tiempo de respuesta por parte del laboratorio o distribuidor autorizado para la adquisición de este.
4. El cálculo de la dosis máxima requerida en casos de urgencia debe hacerse para un paciente de peso promedio (70kg), según indica la Sociedad Colombiana de Anestesia y Reanimación – SCARE.

Considerando lo anteriormente expuesto se requiere la disposición de un stock de doce (12) ampollas de Dantroleno en cada Subred, para dar el manejo inicial al paciente y una vez se active la red garantizar el tratamiento para las siguientes 6 y 24 horas.

## 7. CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO

El kit para el tratamiento de la hipertermia maligna cuenta con (doce) 12 ampollas del medicamento Dantroleno y doce (12) ampollas del solvente (agua para inyección) de 60ml, se recomienda que la dilución del medicamento solo se realice en el solvente dispuesto para tal fin; los dispositivos médicos necesarios para la administración de este se almacenarán y dispondrán con lo demás insumos que se manejan en el servicio farmacéutico del servicio de cirugía.

La dilución del medicamento solo es estable por 6 horas, a temperatura ambiente (15°C – 25°C); si se supera este tiempo, se deberá descartar la dilución del medicamento tal como lo indica el proceso de disposición final institucional.

## 8. ADQUISICIÓN DEL KIT EN CASO DE REQUERIR TRATAMIENTO DE URGENCIA.

En caso de que el médico tratante en el proceso anestésico identifique un caso clínico con riesgo de presentar hipertermia maligna o evidencie los signos y síntomas descritos anteriormente, se deberá activar el protocolo de atención y de adquisición del Dantroleno, tal como se describe a continuación:

- Solicitud a Referente diurno – Nocturno de cada Subred y traslado del medicamento para garantizar tratamiento a las 6 y 24 horas.
- RESPONSABLES DÍA: Directores de Complementarios y Gestoras del servicio farmacéutico
  - **SISS Norte: Rossy Yaneth Peña García. Teléfono: 320-4595886.**
  - *SISS Sur: Lina María Rodríguez. Teléfono: 313-2094055.*
  - *SISS Sur Occidente: Alexander Arroyo Teléfono: 300-4455395 y Luz Dary Terán Teléfono: 304-6700443.*
  - *SISS Centro Oriente: Dr. Edgar Jara. Teléfono: 300-6600616.*
- RESPONSABLES NOCHE: Coordinadores Administrativos nocturnos en cada una de las Subredes y Auxiliar de Farmacia de turno
  - **SISS Norte: Haidy Rivera Rangel. Teléfono: 310-7329416.**
  - *SISS Sur: Dra. Gloria Gallo. Teléfono: 311-2661537.*
  - *SISS Sur occidente: Dra. Dannys Teherán. Teléfono: 301-4561409.*
  - *SISS Centro Oriente: Dr. Edgar Jara. Teléfono: 300-6600616.*

(Ver anexo No. 3 y 4)

- Gestionar los recursos y personal necesario para la recolección y transporte del medicamento.
- Garantizar el almacenamiento del medicamento tal como lo indican las recomendaciones del laboratorio fabricante; es decir conservar las ampollas de este a temperatura ambiente (no mayor a 25°C).
- La entrega del medicamento no debe pasar de 30 minutos en lo posible, desde la notificación del evento ya que el retraso en la administración incrementa la mortalidad en un 30%.<sup>17</sup>
- En caso de realizar el gasto de alguna de las ampollas de medicamento que conforman el kit, se deberá realizar la devolución inmediata de las ampollas restantes, a la unidad de servicio de salud encargada de su control, custodia y almacenamiento.
- Para efectos de facturación, reposición y control del kit del medicamento, se deberá adjuntar vía correo electrónico al referente encargado, la siguiente información: Formula médica, soporte de la historia clínica donde se dé

---

<sup>17</sup> Riazi S<sup>1</sup>, Larach MG, Hu C, Wijeyesundera D, Massey C, Kraeva N. Malignant hyperthermia in Canada: characteristics of index anesthetics in 129 malignant hyperthermia susceptible probands. Anesth Analg. 2014 Feb;118(2):381-7. doi: 10.1213/ANE.0b013e3182937d8b.

cuenta de la cantidad de ampollas administradas al paciente, documento de identidad de este y copia del control de factores ambientales en donde se almaceno el medicamento durante su préstamo.

- En caso de no realizar el gasto ni ninguna de las ampollas del kit, la Unidad deberá realizar la devolución de estas, tan pronto finalice el procedimiento quirúrgico, solo con la copia del control de los factores ambientales del área en donde se almacenó el medicamento.

## 9. OBSERVACIONES.

En el caso en que se identifique que alguna de las ampollas del medicamento que conforman el kit, deba descartarse por ruptura de esta o pérdida de su estabilidad posterior a la dilución, se deberá reportar al referente o unidad de servicio de salud responsable de la custodia y conservación del kit, con el fin de proceder a la gestión de adquisición para la reposición de este.

Para efectos financieros las averías por ruptura de la ampolla o perdida de la estabilidad del medicamento posterior a su dilución, será facturado a la institución que genere dicha avería.

## 10. REPOSICIÓN DEL KIT DEL MEDICAMENTO:

La solicitud para la reposición del kit deberá realizarse una vez se haya completado la atención al paciente que haya presentado el evento, se realizará según el proceso compra definido por cada una de las subredes, teniendo en cuenta que el trámite no debe exceder las dos (2) semanas posteriores a la presentación del evento.

En caso de requerir una cantidad mayor de ampollas de carácter urgente, se deberá iniciar la gestión de préstamo con los demás participantes de la red, conformada por IPS de naturaleza privada que dan apoyo a la misma, entre ellas:

- Hospital San José.
- Fundación Cardioinfantil.
- Hospital Universitario San Ignacio.
- Operación Sonrisa.

## 11. GESTIÓN Y CONTROL DE FECHAS DE VENCIMIENTO



La gestión y control de fechas de vencimiento del medicamento, deberá realizarse según la política institucional que se maneje en cada una de las unidades de servicios de salud, teniendo en cuenta que por ninguno motivo se debe dejar de realizar su control.

## 12. VIGILANCIA Y CONTROL

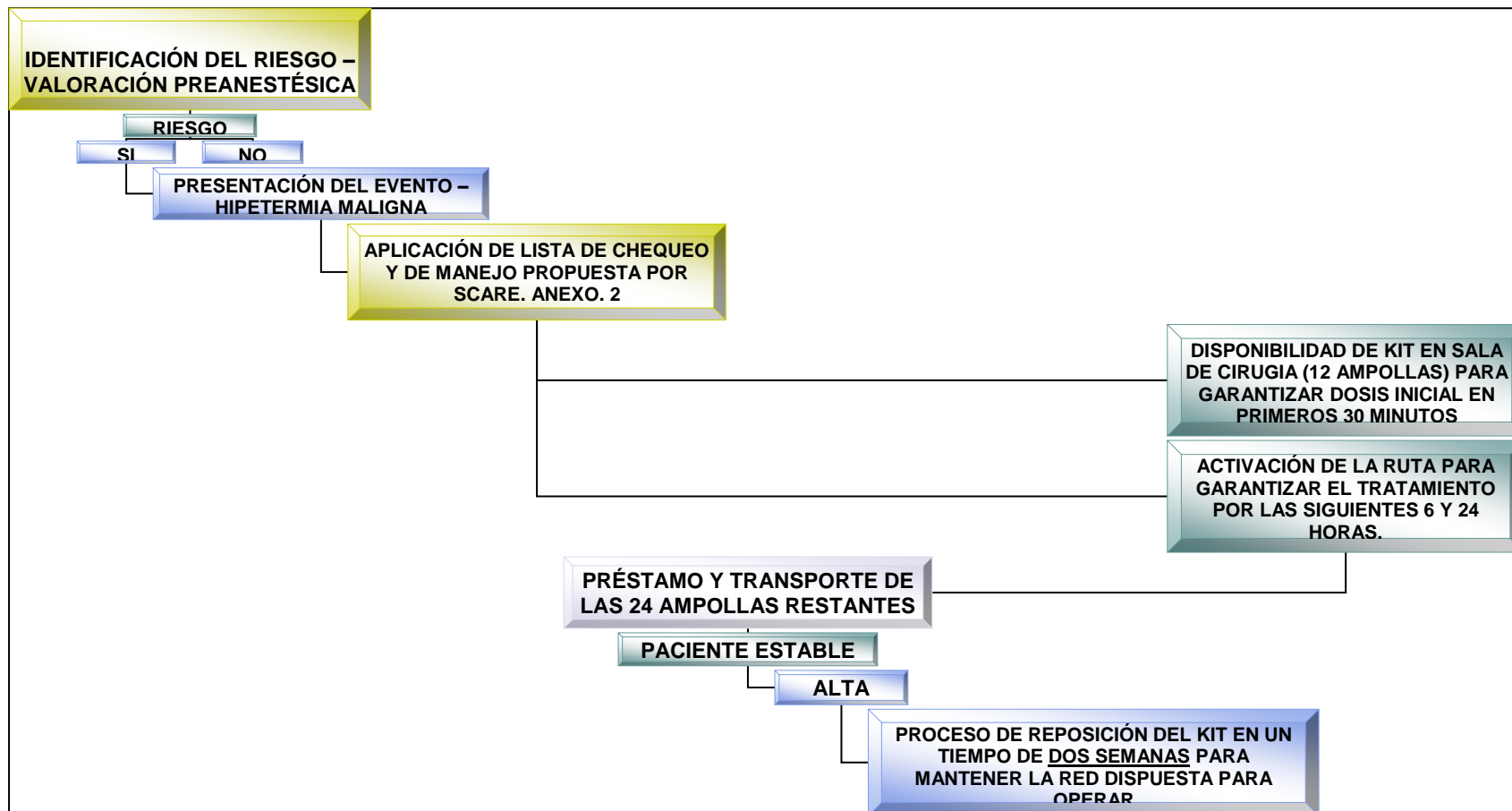
Desde la Secretaría Distrital de Salud, se definirán las actividades y tiempos pertinentes para el control de la correcta ejecución del proceso de gestión y control del medicamento Dantroleno.

Cra. 32 No. 12-81  
Tel.: 364 9090  
[www.saludcapital.gov.co](http://www.saludcapital.gov.co)  
Info: 364 9666



**BOGOTÁ  
MEJOR  
PARA TODOS**

**Anexo No. 1. ESQUEMA DE LA RUTA PARA MANEJO DE LA HIPERtermIA MALIGNA EN BOGOTÁ.**



## Anexo N° 2. LISTADO DE CHEQUEO DE LA SCARE PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LA HIPERTEMIA MALIGNA

### 5 Hipertermia maligna

*En presencia de disparadores: incremento inexplicado e inesperado del  $ETCO_2$ , taquicardia/taquipnea inexplicada, espasmo muscular masetero prolongado después de la administración de succinilcolina; la hipertermia puede ser tardía*

#### Inicio

- 1 Solicitar ayuda, carro de paro, e informar al equipo quirúrgico
  - ▶ Preguntar: “¿Quién será el líder en el evento crítico?”
- 2 Suspender anestésicos volátiles y considerar uso de anestésicos seguros
  - **No retrasar** el tratamiento para cambiar el circuito respiratorio o el absorbedor de  $CO_2$ , considerar el uso de filtros de carbón activado
- 3 Pedir el **kit** de hipertermia maligna
- 4 Asignar una persona para la dilución del dantroleno
- 5 Solicitar solución salina helada
- 6 Usar  $FIO_2$  al 100 %
- 7 Hiperventilar el paciente a flujos de 10 L/min o más
- 8 Terminar el procedimiento, si es posible
- 9 Administrar dantroleno
- 10 Tratar hiperpotasemia, si se sospecha
- 11 Tratar arritmias, si se presentan
  - Son aceptables los antiarrítmicos usuales; **no usar** calcioantagonistas

- 12 Tomar muestras para laboratorio
  - Gases arteriales (GA)
  - Electrolitos
  - Creatina quinasa (CK)
  - Mioglobina sérica/urinaria
  - Pruebas de coagulación
- 13 Iniciar cuidados de soporte
  - ▶ Enfriar el paciente si la temperatura es  $>38.5^{\circ}C$ :
    - **Detener** enfriamiento si temperatura es  $<37^{\circ}C$
    - Lavar cavidades corporales abiertas
    - Lavado por sonda nasogástrica con agua fría
    - Administrar LEV fríos
  - ▶ Cateterizar vía urinaria, monitorizar gasto urinario
  - ▶ Comunicarse con la UCI

#### Dosis de fármacos y tratamientos

Dantroleno	Según presentación: • 20 mg: diluir en 60 mL de agua estéril • 250 mg: diluir en 5 mL de agua estéril • 2.5 mg/kg IV cada 5 minutos hasta que los síntomas cedan • Pueden requerirse dosis totales hasta de 30 mg/kg
------------	--

#### Tratamiento de hiperpotasemia

1. Gluconato de calcio	• 30 mg/kg IV
o:	
Cloruro de calcio	• 10 mg/kg IV
2. Insulina	• 10 UI IV (0.1 UI/kg niños) con 50 mL DAD 50 % (1 mL/kg - niños)
3. Bicarbonato de sodio:	• 1-2 mEq/kg IV lento

#### Agentes desencadenantes

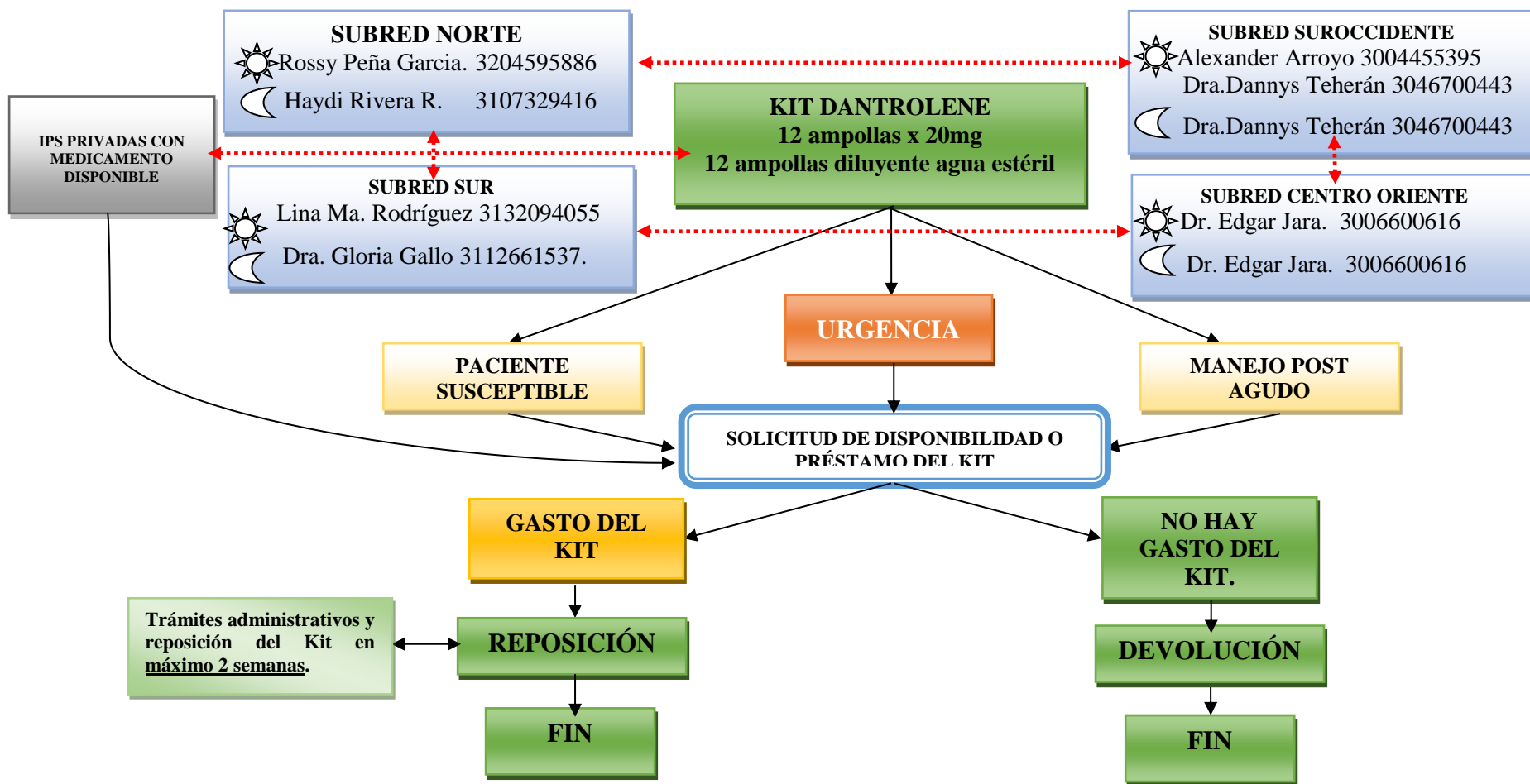
- Anestésicos inhalados (volátiles)
- Succinilcolina

#### Diagnóstico diferencial

<b>Cardiorrespiratorio</b> • Hipoventilación • Sepsis  <b>Endocrino</b> • Tirotoxicosis • Feocromocitoma	<b>Iatrogénico</b> • $CO_2$ exógeno (laparoscopia) • Sobrecalentamiento • Síndrome neuroléptico maligno	<b>Neurológico</b> • Meningitis • Sangrado intracraneal • Encefalopatía isquémica • Trauma craneoencefálico	<b>Toxicológico</b> • Neurotoxicidad por medio de contraste • Síndrome anticolinérgico • Cocaína, anfetaminas, toxicidad por salicilatos • Abstinencia por alcohol
--	--	---	--

Todas las precauciones razonables han sido tenidas en cuenta para verificar la información contenida en esta publicación. El lector se hace responsable de la interpretación y el uso de este material. Revisado en junio de 2016.

Anexo N°3. Esquema del proceso de gestión y control del kit del medicamento para la atención de la Hipertermia Maligna.



Anexo No. 4.

LISTADO DE PROFESIONALES RESPONSABLES DEL DANTROLENE EN  
CADA SISS

<b>RESPONSABLES DIURNOS</b>	<b>Directores de Complementarios y Gestoras del servicio farmacéutico de la SISS</b>
<b>SISS Norte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rossy Yaneth Peña García. Teléfono: 320-4595886</li> </ul>
<b>SISS Sur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lina María Rodríguez. Teléfono: 313-2094055</li> </ul>
<b>SISS Sur Occidente:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alexander Arroyo Teléfono: 300-4455395</li> <li>Dannys Teherán Teléfono: 304-6700443</li> </ul>
<b>SISS Centro Oriente:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dr. Edgar Jara. Teléfono: 3006600616</li> </ul>

<b>RESPONSABLES NOCTURNOS</b>	<b>Coordinadores Administrativos nocturnos en cada una de las Subredes y Auxiliar de Farmacia de turno</b>
<b>SISS Norte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haidy Rivera Rangel. Teléfono: 310-7329416.</li> </ul>
<b>SISS Sur:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dra. Gloria Gallo. Teléfono: 311-2661537.</li> </ul>
<b>SISS Sur Occidente:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dra. Dannys Teherán. Teléfono: 301-4561409.</li> </ul>
<b>SISS Centro Oriente:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dr. Edgar Jara. Teléfono: 3006600616</li> </ul>

Actualizada 24 de Diciembre de 2018