

---

# Hipertermia Maligna – Manejo Anestésico

---

Dr. Jorge Enciso Nano \*

## RESUMEN

La Hipertermia Maligna es una alteración muscular metabólica hereditaria, que aparece por primera vez en Estados Unidos en el año 1922 y fue recién en 1960 que se hizo la primera descripción detallada como cuadro nosológico independiente. <sup>(1)</sup>.

## ABSTRACT

The malignant hyperthermia is a hereditary muscular metabolic disease which appeared for the first time in the United States in 1922, and it was later in 1960 that the first detailed description was made as an independent *nosologic pathology*.

## INTRODUCCIÓN

La Hipertermia Maligna o Hiperpirexia Maligna es un síndrome raro y muy grave de gran importancia para el Anestesiólogo; ya que es la única entidad clínica relacionada con los agentes anestésicos y específicamente causada por ellos. Esta complicación grave de la anestesia es muy temida por su elevada mortalidad, la que excede el 70 % y guarda relación con el diagnóstico y tratamiento oportuno que se haga y al parecer con la temperatura corporal alcanzada.

Un factor importante que ha contribuido, <sup>(2,3)</sup> en sumo grado, a la disminución de la tasa de mortalidad en los últimos años fue el reconocimiento precoz del síndrome.

Hasta ahora se han descrito aproximadamente unos 350 casos en la bibliografía mundial <sup>(4,5)</sup>

## ETIOPATOGENIA

Este síndrome se caracteriza por un hipermetabolismo del músculo esquelético <sup>(2,3)</sup>. Se postula un defecto farmacogenético que condiciona un aumento del calcio iónico intracelular (intracitoplasmático) y que frente a la exposición al agente anestésico se desencadena una reacción hipercatabólica muscular. Se produce un aumento pronunciado del calcio ionizado intracelular, con un bloqueo de la recaptación del calcio (Figuras 1 y 2).

En anestesia general este síndrome se desencadena por el empleo de un agente anestésico volátil: Halothano y por el empleo de un relajante muscular **Succinilco-lina**.

En resumen, esta aceleración metabólica va a producir en el organismo:

- Mayor consumo de oxígeno
- Mayor producción de CO<sub>2</sub> (Hi-percapnea)
- Mayor producción de calor (Hi-perpirexia)

## INCIDENCIA

La Hiperpirexia Maligna afecta a todas las razas y sexos, principalmente a adultos jóvenes.

La incidencia es:

1 / 10,000 – 1 / 15,000 (adultos)

1 / 50,000 – 1 / 100,000 (niños)

\* Profesor Principal de Anestesiología de la UNMSM y Profesor de Anestesiología de la USMP.

## CUADRO CLÍNICO

La Hiperpirexia Maligna se caracteriza por:

- Fiebre que puede llegar hasta 42° C : cuanto más alta sea la temperatura corporal, la mortalidad será mayor.
- Contractura de los músculos masticatorios (trismus) lo cual se presenta en el 80 % de los casos.
- Contractura muscular generalizada (abdomen en tabla, rigidez de miembros).
- La piel se torna gris, cianótica (hipoxemia) y muy caliente. Hay diaforesis intensa.
- Taquicardia o Taquiarritmia.
- La presión arterial inicialmente alta por exceso de estimulación simpática, después se decae por depresión cardíaca y por la acidosis intensa.
- Taquipnea con hiperventilación, debido a la producción masiva de CO<sub>2</sub> (la cal sodada se calienta y cambia de color).
- Exantema: Es un púrpura rojizo que se presenta en el cuello y tórax.
- El AGA, revela Hipoxemia, Hiper-carbia y Acidosis mixta.
- En los exámenes de Laboratorio: Hay aumento de los niveles séricos de K, Calcio Ionizado, CPK (Creatinfosfoquinasa) y Na.

## TRATAMIENTO

Factores que aumentan la posibilidad de supervivencia:

- a) Diagnóstico precoz
- b) Inmediata suspensión de los agentes anestésicos desentrañados.

Cualquier taquiarritmia o aparición de trismus durante la intubación del paciente debe alertar al anesthesiologo a fin de que proceda a:

- 1) Suspender inmediatamente la anestesia y el acto quirúrgico.
- 2) Administrar Dantrolene sódico: 2.5 mg/Kg
- 3) Solicitar AGA, indicar CO<sub>3</sub>HNa: 1-2mEq/Kg.
- 4) Administrar O<sub>2</sub> al 100%
- 5) Aplicar medidas de enfriamiento:
  - Inmersión en tina con agua helada.
  - Empleo de mantas enfriadoras.
  - Aplicar compresas de hielo.
  - Lavado de cavidades orgánicas con soluciones salinas heladas (estómago, vejiga).
  - Soluciones salinas refrigeradas (EV).
- 6) Administrar antiarrítmicos: Lidocaína (1mg/Kg).
- 7) Tratamiento de la hiperkalemia con insulina y dextrosa hipertónica (10U. de Insulina + Dextrosa 50%).
- 8) Conservar la diuresis para prevenir la necrosis tubular aguda (líquidos, Furosemida, Manitol).
- 9) Monitorizar la temperatura ya que el tratamiento vigoroso de la Hipertermia puede ocasionar Hipotermia.
- 10) Medir en forma seriada la CPK (Creatinfosfoquinasa), Potasio y Calcio, hasta que los valores retornen a la normalidad.
- 11) Observar al paciente en la UCI (24-48 horas).

## COMPLICACIONES DE LA HIPERTERMIA MALIGNA

- CID (Coagulopatía de Consumo).
- Insuficiencia renal (Por obstrucción de los tubulillos renales por mioglobina).
- Edema pulmonar (Por descompensación cardíaca).
- Edema cerebral Hipoxia
- SNC
- Coma profundo Cerebral

## ANESTÉSICOS QUE SE DEBEN EVITAR

- Halotano .
- Éter
- Enflurano
- Ketamina
- Isoflurano
- Succinil Colina

## ANESTESIA EN PACIENTES SUSCEPTIBLES

- a) Tomar dosaje de CPK.
- b) Colocar un colchón de enfriamiento sobre la mesa de operaciones.

Si se da:

### 1) Anestesia local

Todos los anestésicos locales o Regional son seguros

- Dantrolene: 30 minutos antes de la inducción anestésica 1mg/Kg EV
- Monitorizar: Temperatura corporal  
Cardioscopio  
Capnógrafo

### 2) Anestesia general

Se pueden administrar los siguientes fármacos:

- DHBP
- Fentanest
- Thiopental Sódico
- Relaj. musc. **NO**

Despolarizantes:

- Norcuron
- Tracrium

Ejemplo de Esquema Anestésico:

MPA: Atropina + Benzodiazepina

Inducción: Pentotal + Relajante Muscular no despolarizante (Tracrium, Norcuron).

Mantenimiento: Neurolepto

Anestesia (DHBP + Fentanyl + NP).

Cabe destacar que el diagnóstico definitivo de Hipertermia Maligna actualmente es hecho por medio de una biopsia muscular.

Lamentablemente son pocos los centros en el mundo, en los cuales puede hacerse este tipo de estudio; quedando para nuestro medio sólo la determinación sérica de la enzima Creatinfosfoquinasa.

El estudio de biopsia muscular se debe hacer en los pacientes susceptibles y en los que sobreviven.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) **Aldrete J A. Britt BA.** (eds) Second International Symposium on Malignant Hyperthermia. Grune & Stratton, New York ,1978
- 2) **Britt' BA:** Etiology and pathophysiology of malignant hyperthermia. Fed Proc. 3:44,1979
- 3) **Campion DR. Topel DG :** A review of the role of swine skeletal muscle in malignant hyperthermia. J. Anim Sci 41: 779,1975.
- 4) **ELLIs FR. Harriman DG, Keaney NP, et. al.:** Halothaneinduced muscle contracutre as a cause of hiperpyrexia Br. J. Anesth 43:721, 1971
- 5) Ronald D. Miller: Hipertermia Maligna 1825: 1843, 1990