



# MANEJO PERIOPERATORIO DEL PACIENTE CON MIASTENIA GRAVIS



Dra. Esther Gómez Sánchez  
Anestesiología y Reanimación. HCUV

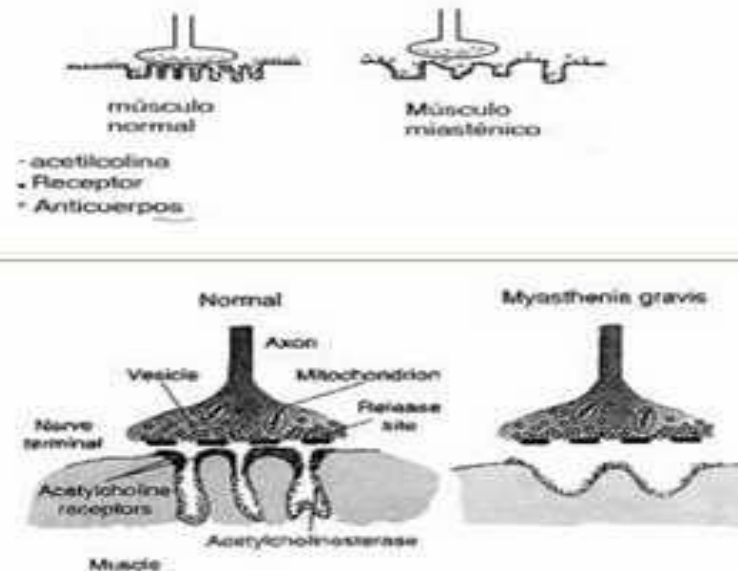
# INTRODUCCIÓN



- MG → Debilidad + fatiga grupos musculares

Ac contra receptores Ach memb  
postsináptica placa motora

Figura 3. Cambios en la unión neuromuscular en la Miastenia Gravis



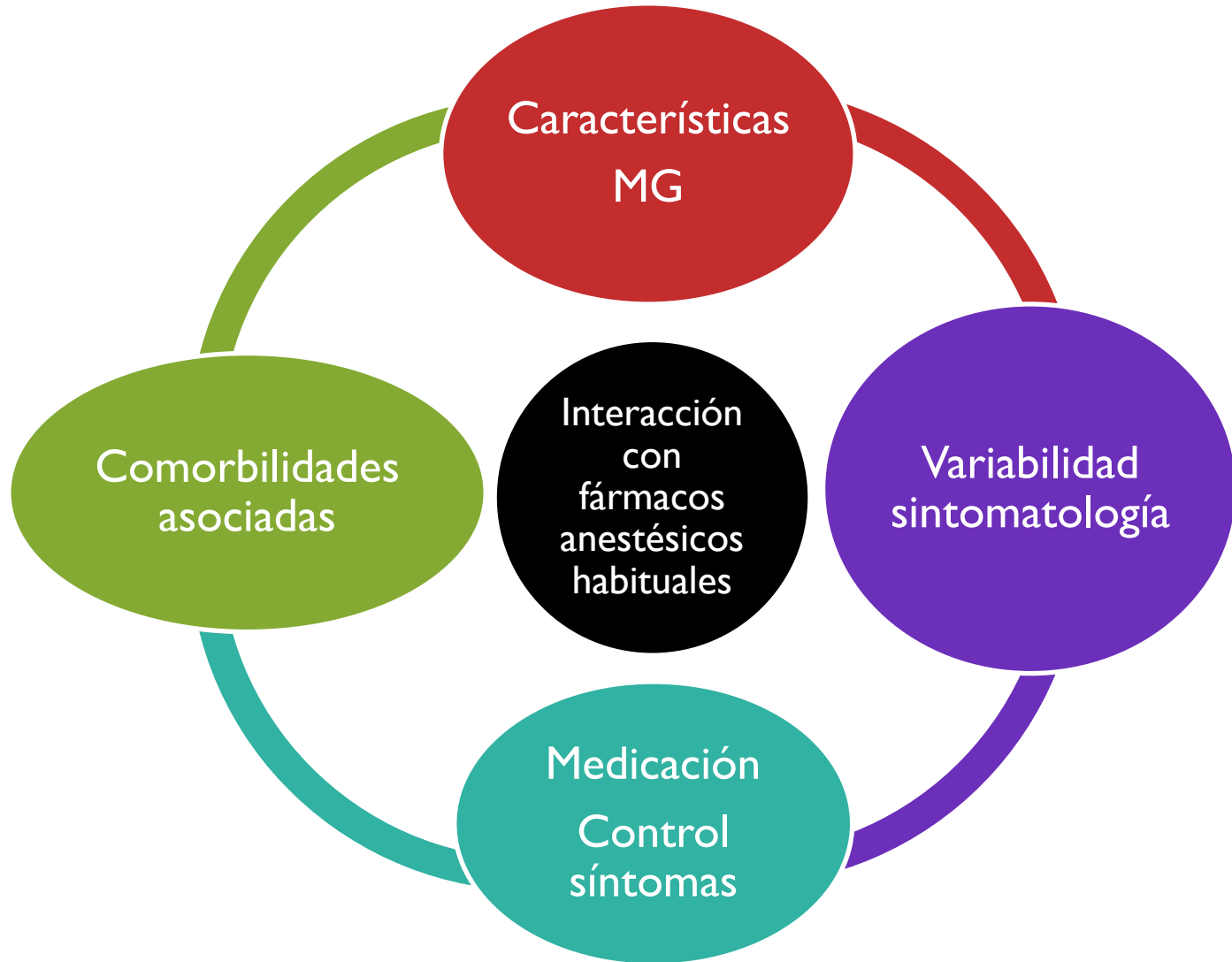
Paciente con MG  
y tratamiento adecuado →

Cualquier procedimiento  
anestésico

Timectomía  
Embarazo y parto  
Cirugía urgente  
No diagnosticados



# Anestesia en el paciente con MG



# Objetivos

- Lograr rápida recuperación actividad muscular.
- Extubación precoz.
- Evitar complicaciones ventilación prolongada.



Evaluación preoperatoria  
Actuación intraoperatoria  
Cuidados postoperatorios

# **EVALUACIÓN PREOPERATORIA**



# Consulta preanestésica

H<sup>a</sup> clínica

Grado miastenia  
Enfs. Asociadas  
Tratamiento previo específico  
Exploración (timoma o bocio)

Datos  
laboratorio

Rx  
tórax

RMN

TAC

Función tiroidea

EMG

Espirometría

Ecocardiografía

Estado funcional

---

## Clasificación de Osserman modificada MGFA

---

- I Debilidad muscular exclusivamente ocular.
  - II
    - a Comienzo lento. Afectación generalizada leve. Sin alteración respiratoria.
    - b Comienzo gradual. Afectación moderada-grave con afectación bulbar. Sin afectación respiratoria.
  - III Inicio rápido músculos bulbares, esqueléticos y compromiso respiratorio. Pronóstico grave.
  - IV Debilidad severa afectando otro grupo muscular que no sea ocular
  - V Paciente intubado, con o sin apoyo de ventilación mecánica
-

---

## **Factores de riesgo predictivos de ventilación mecánica tras timectomía (Leventhal)**

---

Duración MG > 6 años	12 puntos
Enfermedad respiratoria crónica	10 puntos
Dosis de piridostigmina 48 h antes de la intervención > 750mg/día	8 puntos
Capacidad vital preoperatoria < 2,9l	4 puntos

---

> 13-14 puntos: ventilación mecánica  
< 10 puntos: extubación en quirófano

# Enfermedades asociadas a MG

Timoma
Hiper/hipotiroidismo
Púrpura trombótica idiopática
Artritis reumatoide
LES
Anemia hemolítica
Esclerosis múltiple
Leucemia
Linfoma
Síndrome de Sjögren
Esclerodermia

En procesos quirúrgicos urgentes → Interrogatorio clínico dirigido

En cirugía electiva → Enfermedad en remisión y optimizar estado respiratorio del paciente

# Manejo del tratamiento de base

## Anticolinesterásicos:

MG generalizada y dependiente no suspender

Pacientes I-IIA retirar anticolinesterásico mañana de IQ

## Inmunosupresores:

Tratamiento crónico: actocortina 100 mg iv previo IQ

**IG iv 400 mg/Kg/día 5 días**

**Plasmaféresis 2-5 sesiones alteración coagulación**

**Premedicación:** titular cuidadosamente dosis benzodiazepinas

# Problemas mantenimiento anticolinesterásicos

- ↑ Necesidades RMND.
- Posible bloqueo fase II.
- ↓ Metabolismo AL tipo éster con riesgo toxicidad.
- Potenciación respuesta vagal →  
Atropinización
- ↑ Secreciones.

# Medidas adicionales

- Fisioterapia respiratoria
- Profilaxis broncoaspiración
- Informar riesgos al paciente
- Apoyo psicológico
- Reservar cama URPA/REA con respirador
- Programar en quirófano de mañana

# MANEJO ANESTÉSICO



## a) Factores condicionantes

- Resistencia RMD (succinilcolina)
- Sensibilidad aumentada
  - RMND
  - Opioides
  - Gases anestésicos
  - AL tipo éster
- Riesgo insuf. Respiratoria postoperatoria
- Grado MG, tratamiento y tipo IQ

## b) Monitorización

<b>Estándar</b>	TA invasiva/no invasiva
	Sat O <sub>2</sub>
	ECG
	Capnografía
	Temperatura
	BIS
<b>Relajación muscular</b>	TOF (Train Of Four) n. cubital n. peroneo n. orbicular

## c) Premedicación

- Benzodiacepinas.
- Profilaxis broncoaspiración (afectación bulbar).
- Atropinización  
0,1 mg/kg efectos colinérgicos anticolinesterásicos
- Dosis de estrés de corticoides  
100 mg actocortina (insuf. Suprarrenal)

# d) Tipos de anestesia

- Loco regional

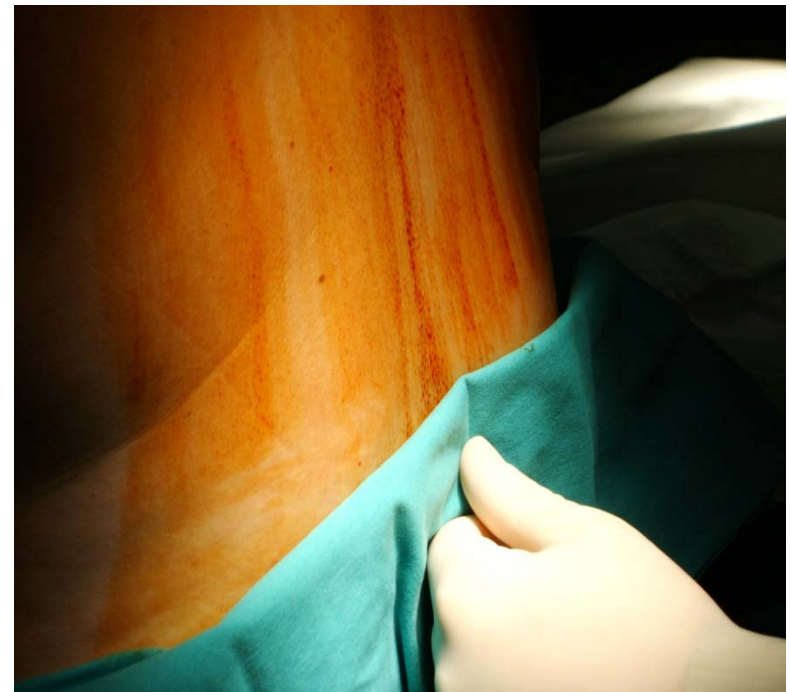
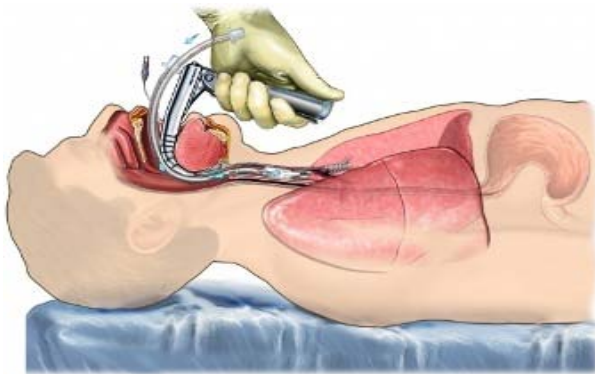
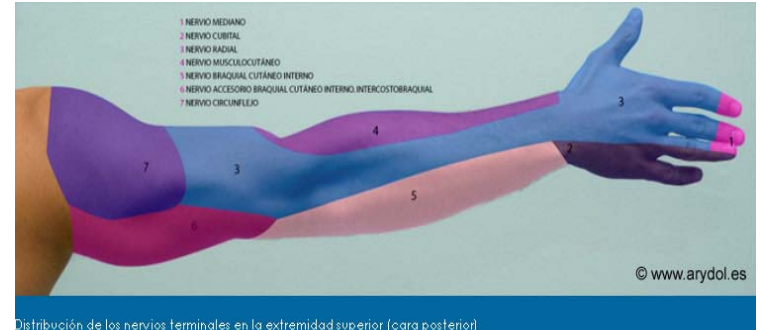
Local

Regional iv

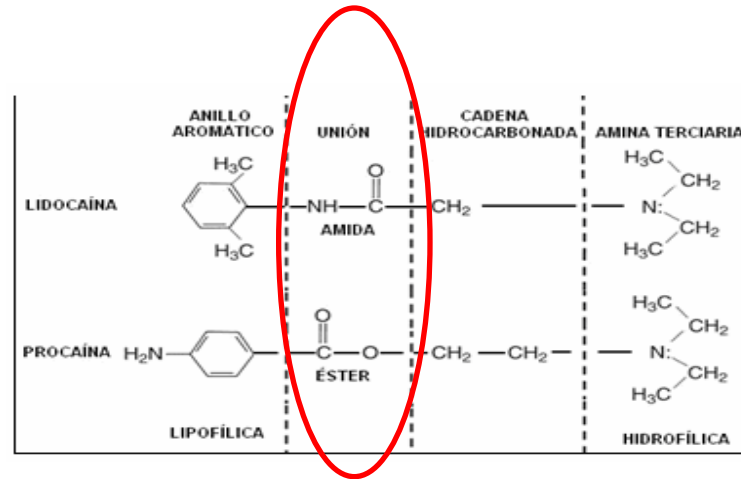
Regional

- General

- Combinada



# e) Técnicas locales. Anestésicos locales



## Metabolismo

**Éster:** pseudocolinesterasas plasmáticas  
**Amida:** nivel hepático

## Tipo éster

Cocaína  
Benzocaína  
Procaína  
Tetracaína

## Tipo amida

Lidocaína  
Mepivacaína  
Bupivacaína  
Ropivacaína

# f) Anestesia general

## Analgesia

Fentanilo

Remifentanilo

## Hipnosis

IV: Propofol

Inhalatoria: sevofluorano

## Relajación muscular

RMND: rocuronio,  
atracurio

RMD: succinilcolina



# RELAJANTES MUSCULARES



# Tipos de bloqueo neuromuscular

- Bloqueo no competitivo, despolarizante o de fase I
- Bloqueo competitivo o no despolarizante
- Bloqueo dual, de sensibilización o de fase II

# Bloqueo no competitivo o despolarizante

## SUCCINILCOLINA

Ocupa receptores postsinápticos

Tiempo latencia menor (30-60s)

Duración efecto 2-6mins.

Metabolizada colinesterasa plasmática

Se potencia con anticolinesterásicos

# Bloqueo competitivo o no despolarizante

- Se une a R nicotínicos memb. postsináptica.
- Mecanismo acción competitivo con Ach
- No produce despolarización: parálisis flácida
- DE95: dosis media producir bloqueo 95% aductor pulgar
- Dosis intubación 2xDE95 para paralizar diafragma
- Orden afectación: 1º múscs extraoculares. Último diafragma.
- Recuperación orden inverso.

# Bloqueo dual o de fase II

- Admon succinilcolina dosis altas
- Transformación bloqueo fase I a II
- Prolongación bloqueo más tiempo
- Puede ser revertido con anticolinesterásicos

# Interacciones RM con tratamiento MG

## Corticoides

Facilitan liberación espontánea Ach

## Azatioprina y ciclosporina

Prolongan efecto RMND

## Plasmaféresis

Prolonga efecto RMD al ↓  
pseudocolinesterasa plasmática

# Factores que aumentan BNMND

- Anestésicos locales.
- Fenitoína y carbamazepina.
- Antiarrítmicos: lidocaína, procainamida, quinidina.
- Bloqueantes canales  $\text{Ca}^{2+}$ .
- Diuréticos.
- Anestésicos volátiles.
- Hipotermia, acidosis respiratoria, shock...

# MG y relajantes musculares

La administración de RM no está contraindicada, pero en estos pacientes la respuesta es impredecible

## RMD

Sensibilidad ↓

↑ dosis

Riesgo bloqueo fase II

Anticolinesterásicos

potencian efecto

## RMND

Sensibilidad ↑

↓ dosis

Anticolinesterásicos  
disminuyen efecto

# Monitorización de la relajación muscular (I)

Dosis óptima individual de relajantes musculares y antídotos

**Para evitar**

**Sobredosis:** relajación prolongada  
**Infradosificación**

**Anticolinesterásico**

Dosis mínima

Mínimos efectos secundarios

**Identificación bloqueo residual**

# Monitorización de la relajación muscular (II)

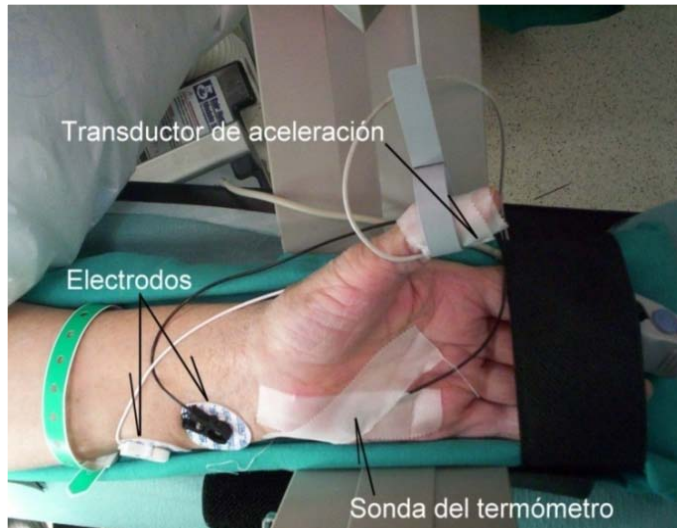
Estimulador de n.periférico

TOF (Train of four)

Estimulación tetánica

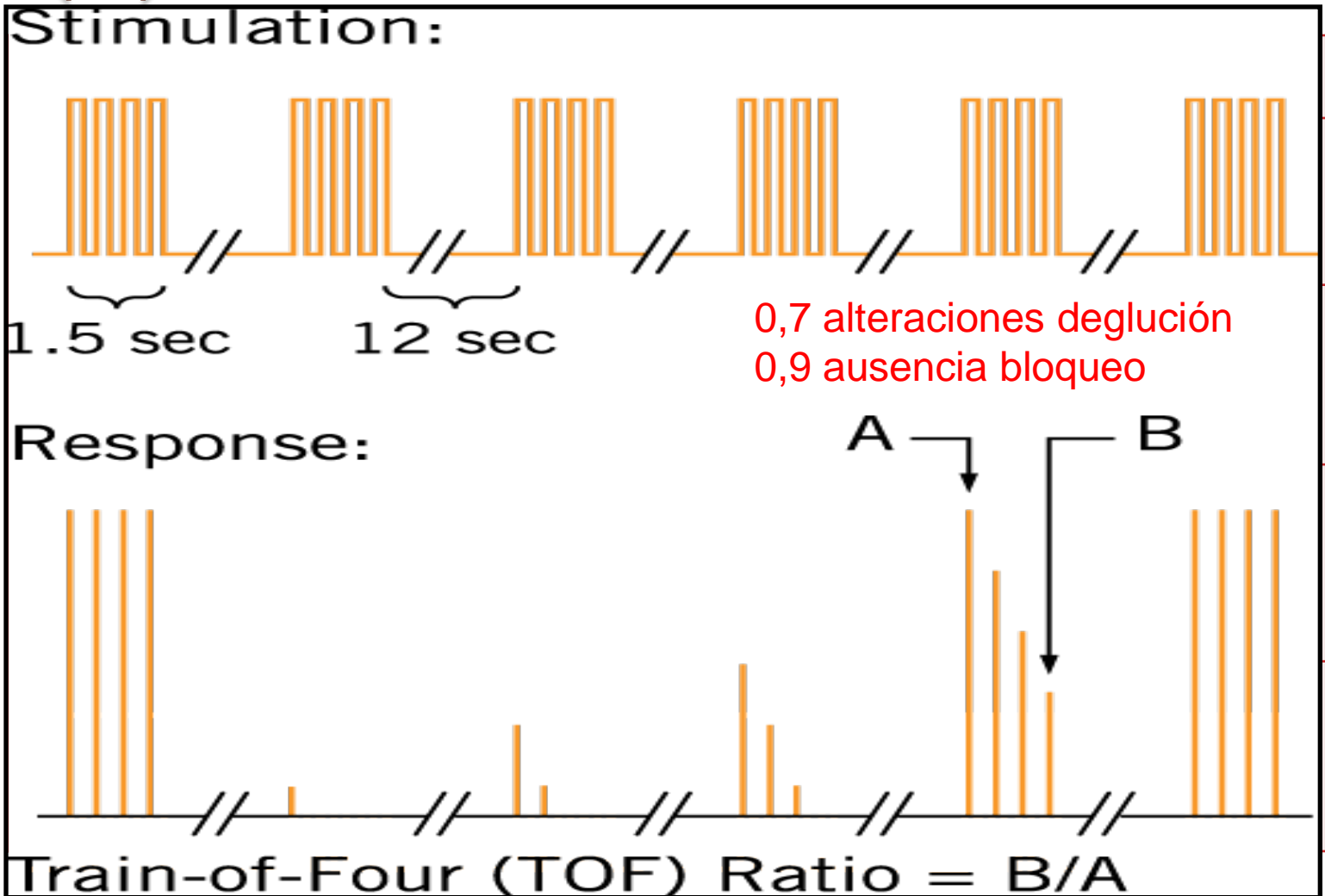
Facilitación postetánica

PTC (Contaje postetánico)



- Estimula n. periférico y se mide respuesta del músculo inervado por él.
- N. Cubital y músc. aductor pulgar los más utilizados.

# Monitorización relajación muscular (III)



# Tren de cuatro (TOF)



# Contaje postetánico



# Doble ráfaga



# REVERSIÓN DE LA RELAJACIÓN MUSCULAR



# Anticolinesterásicos

- Reversión espontánea.
- Anticolinesterásicos: Neostigmina

Titular dosis según TOF-r 0,9

Actúa en 1 min dura 20-30s

0,05-0,07 mg/kg

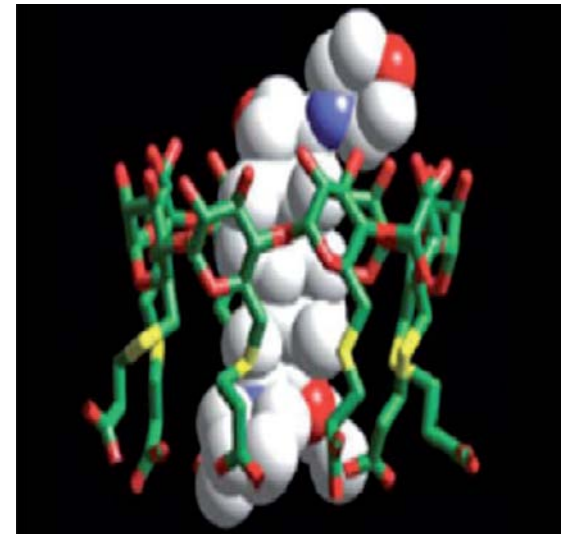
Atropinización 0,15 mg/kg

# Nuevas moléculas: Sugammadex

- Primer reversor específico e irreversible de rocuronio, vecuronio y pancuronio (RMND aminoesteroides).
- Útil BNM profundo.
- $\gamma$  ciclodextrina modificada.
- Encapsula rocuronio iv libre plasma



- Desplazamiento rocuronio unión neuromuscular a plasma.



# Sugammadex y MG



Anaesthesia

Journal of the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland

Anaesthesia, 2010, 65, pages 302–305

doi:10.1111/j.1365-2044.2009.06236.x

## CASE REPORTS

### The use of sugammadex in a patient with myasthenia gravis

C. Unterbuchner,<sup>1</sup> H. Fink<sup>2</sup> and M. Blobner<sup>3</sup>

- Después de la recuperación espontánea de T2 admon 2mg/kg sugammadex iv.
- Reversión bloqueo T4/TI > 90% en 210 seg.
- Recuperación ventilación espontánea y fuerza.
- Alta URPA sin complicaciones postoperatorias.

# POSTOPERATORIO INMEDIATO



# Medidas postoperatorio

## URPA 24 h

- Analgesia

AINES

Loco regional

Opioides

- Fisioterapia respiratoria

- Monitorización relajación neuromuscular 24h.

- Vigilar crisis miasténica/colinérgica

- Peor pronóstico: edad avanzada, Osserman III y timoma

# CONCLUSIONES



- MG manejo integral

  - Anestesiólogo

  - Cirujano

  - Neurólogos

  - Internistas

- Cualquier paciente con MG puede ser anestesiado
- Optimización preanestésica, monitorización bloqueo neuromuscular.
- Reversión bloqueo sugammadex.
- Vigilancia postoperatoria

The image features a classic Looney Tunes ending screen. It consists of a series of concentric circles in shades of red and black, creating a tunnel-like effect. In the center, the text "That's all Folks!" is written in a white, cursive font. The text is positioned diagonally across the center of the circles.

*That's all Folks!*