



# Bloqueo neuromuscular (BNM) en UCI

Ayuda memoria rápida sobre mecanismo uso y precauciones a considerar.



Para más información sobre COVID-19 y otros temas, escanee este código QR.



## Uso principal en UCI



Intubación orotraqueal



SDRA Severo (estudio ACURASYS)



Hipertensión intraabdominal



Hipotermia

### Fármacos a tratar

Rocuronio

Vecuronio

Pancuronio

Atracurio

Succinilcolina

Dato	Breve descripción
<input type="checkbox"/> Mecanismo	Unión al receptor de acetilcolina de la placa neuromuscular, ya sea activándolo hasta agotar la membrana (despolarizantes) o bloqueándolo para impedir su activación (no despolarizantes).
<input type="checkbox"/> Clasificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Según <b>mecanismo de acción</b>: despolarizantes (succinilcolina) y no despolarizantes (rocuronio, vecuronio, pancuronio, atracurio)</li> <li>Según <b>estructura química</b>: benzilisoquinolinas (atracurio) y esteroideas (rocuronio, vecuronio, pancuronio).</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Precauciones en el uso	En general, los grandes riesgos del BNM son <b>anafilaxia</b> , <b>hipertermia maligna</b> (succinilcolina) y <b>awareness</b> ("bloqueo despierto"). Cada fármaco, además, tiene efectos adversos particulares, mencionados en la <b>tabla que se incluye posteriormente</b> .
<input type="checkbox"/> Interacciones relevantes	Si se administra tiopental por la misma vía venosa, sin lavar primero el acceso con un bolo de suero, puede precipitar, llegando incluso a inutilizar el acceso. El magnesio, la fenoína y el litio pueden prolongar la duración del bloqueo no despolarizante. La metoclopramida puede prolongar el bloqueo por succinilcolina.
<input type="checkbox"/> Monitorización del BNM	<b>Clínica</b> : presencia de movimientos, propositivos o reflejos, implican bloqueo superficial, así como la presencia de asincronías, pesquisables en la curva del ventilador o capnografía. <b>Estimulador de nervio periférico</b> : aparato que administra pulsos de corriente estandarizados para medir respuesta motora. Habitualmente se usa el train of four (TOF) que administra 4 pulsos de corriente supra máxima (que recluta todas las fibras) y cuya relación entre la magnitud del primer movimiento producido, medido con acelerómetro, y el último, expresada en porcentaje, refleja la profundidad del bloqueo. Un método menos preciso es contar los movimientos producidos por los estímulos palpando con nuestra mano. Mientras menos movimientos se produzcan, más profundo el bloqueo. Habitualmente se realiza estimulación en el antebrazo.
<input type="checkbox"/> Reversión del BNM (en secuencia rápida)	En caso de emergencia, como intubación en secuencia rápida fallida sin posibilidad de ventilar, <b>sólo el bloqueo no despolarizante con rocuronio puede ser revertido</b> , usando un quelante específico de rocuronio (sugammadex). Si se intenta revertir un bloqueo por <b>succinilcolina con neostigmina, sólo se conseguirá prolongar el bloqueo</b> .
<input type="checkbox"/> Indicaciones	Intubación orotraqueal, SDRA severo, hipertensión intraabdominal, hipotermia.
<input type="checkbox"/> Contraindicaciones	<b>Succinilcolina</b> : quemados, miopatías genéticas, antecedentes de hipertermia maligna (personal o familiar), bradiarritmias, anafilaxia conocida a succinilcolina. <b>No despolarizantes</b> : anafilaxia conocida al fármaco.
<input type="checkbox"/> Recomendaciones prácticas	No usar para manejo inicial de asincronías. Optimizar sedoanalgesia para evitar awareness (sedación profunda). Usar por la mínima cantidad de tiempo posible. Extremar precauciones para evitar UPP y úlceras corneales. Titular al alza según monitorización del BNM. Tener en cuenta que los

requerimientos son extremadamente variables entre pacientes. Ante alza sostenida y ausencia de efecto clínico, rotar fármaco y comprobar indemnidad de la cadena de frío.

BNM	Dosis	Tiempo a peak	Duración del bolo (25% efecto máx)	Metabolismo	Efectos Adversos	Duración
<b>Rocuronio (secuencia rápida)</b>	1.2 mg/kg	60 s	50-60 min	33% Renal 66% Hepática	Anafilaxia (requiere refrigeración)	Moderado
<b>Rocuronio (dosis estándar)</b>	0.6 mg/kg	3 m	20-30 min	33% Renal 66% Hepática	Anafilaxia (requiere refrigeración). Acumulación en insuficiencia hepática y renal.	Moderado
<b>Succinilcolina (suxametonio)</b>	1-1.5 mg/kg	45-60 s	5-10 min	Butirilcolinesterasa	Bradiarritmia, Hipertermia maligna, Hiperkalemia, No usar en quemados, miopatías genéticas (requiere refrigeración)	Corto
<b>Atracurio</b>	0.5 mg/kg	3-5 min	20-35 min	Metabolismo de Hoffman, éster hidrólisis	Liberación de histamina. Especial precaución en asmáticos.	Moderado
<b>Vecuronio</b>	0.1 mg/kg	3-4 min	20-35 min	50% renal	Bloqueo vagal en dosis altas. Acumulación en insuficiencia renal.	Moderado
<b>Pancuronio</b>	0.1 mg/kg	2-3 min	60-100 min	45-70% renal, 15% hepático	Bloqueo vagal	Largo

Uso en infusión	Dosis recomendada de inicio	Dosis para 70 kgs en mg/hr	Dilución	Otras particularidades
<b>Atracurio</b>	0.3-0.4 mg/kg/h	21- 28 mg/hr	0,5-5 mg/ml	
<b>Rocuronio</b>	0.3-0.4 mg/kg/h	21 - 28 mg/hr	0,5-1 mg/ml	
<b>Vecuronio</b>	0.06-0,08 mg/kg/h	4 – 5.5 mg/hr	0,1-0,2 mg/ml	Según tiempo de infusión y dosis, puede persistir bloqueo prolongado.
<b>Pancuronio</b>	No se recomienda su uso en infusión.			

### Bibliografía

-Murray M, et al. Clinical Practice Guidelines for Sustained Neuromuscular Blockade in the Adult Critically Ill Patient. CCM 2016

-Tripathi SS et al. Neuromuscular blocking drugs in the critically ill Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain 2006.

-Bittner EA, et al. Neuromuscular blocking agents in critically ill patients: Use, agent selection, administration, and adverse effects. Uptodate.

-Feldman, S., Karalliedde, L. Drug Interactions with Neuromuscular Blockers. *Drug-Safety* 15, 261–273 (1996).

-Khan, S., Stannard, N., & Greijn, J. (2011). Precipitation of thiopental with muscle relaxants: a potential hazard. *JRSM Short Reports*, 2(7), 1–2.

-Miller's Anesthesia, 8va edición.