

# MONITORIZACIÓN NEUROMUSCULAR EN LA UCI: ACTUALIZANDO CONOCIMIENTOS PARA UNA PRÁCTICA MÁS SEGURA EN LA PRESTACIÓN DE CUIDADOS

**Autor principal:**

VANESSA  
LÓPEZ  
TELLO

**Área temática:**

*Calidad y Prácticas Seguras en el área de Enfermería en Urgencias y Cuidados Críticos*

**Palabra clave 1:**

*Paciente crítico*

**Palabra clave 2:**

*Monitorización*

**Palabra clave 3:**

*Bloqueantes neuromusculares*

**Palabra clave 4:**

*Tren de cuatro*

## Resumen:

La monitorización del efecto de los bloqueantes neuromusculares (BNM) no es una práctica habitual en los pacientes críticos. Diferentes encuestas muestran que sólo entre el 8 y el 21% de los Servicios de Medicina Intensiva emplean rutinariamente neuroestimuladores para controlar la administración prolongada de BNM. La monitorización neuromuscular (MNM) es una maniobra sencilla y rápida, es una práctica basada en la evidencia que debe utilizarse siempre que se precise un bloqueo neuromuscular.

El objetivo de este trabajo es actualizar el conocimiento sobre la MNM mediante el uso del TOF, dado que un adecuado conocimiento de su funcionamiento y una correcta interpretación de los datos que nos aporta, son importantes para proporcionar mejores cuidados al paciente crítico.

La MNM debe formar parte de la monitorización de rutina ya que no supone ninguna medida agresiva o peligrosa para el paciente e incrementa notablemente el control del anesestesiólogo durante el acto quirúrgico, siendo un dispositivo económico, de pequeño tamaño y fácil de usar.

## Antecedentes/Objetivos:

La monitorización del efecto de los bloqueantes neuromusculares (BNM) no es una práctica habitual en los pacientes críticos. Sin embargo, la mayoría de los autores y diferentes sociedades científicas recomiendan su monitorización. Los argumentos para esta recomendación son los mismos que para la monitorización de cualquier otro fármaco administrado a un paciente crítico, es decir, efectividad (administrar la mínima dosis efectiva) y seguridad (evitar las

complicaciones). Es muy difícil, por no decir imposible predecir esta mínima dosis debido a la gran variabilidad individual en la respuesta obtenida y a las frecuentes variaciones de la farmacocinética y de la farmacodinámica que estos fármacos presentan en el paciente crítico.

La monitorización neuromuscular (MNM) en una maniobra sencilla y rápida, es una práctica basada en la evidencia que debe utilizarse siempre que se precise un bloqueo neuromuscular.

En el paciente crítico uno de los métodos de estimulación eléctrica recomendados es el tren de cuatro o TOF.

Realizando mi labor asistencial como enfermera en la UCI , el objetivo de este trabajo es actualizar el conocimiento sobre la MNM mediante el uso del TOF, dado que un adecuado conocimiento de su funcionamiento y una correcta interpretación de los datos que nos aporta, son importantes para proporcionar mejores cuidados al paciente crítico, ayudando en la toma de decisiones y en las actuaciones del personal de enfermería, lo que permitirá una atención más completa, más segura, eficiente y de calidad.

### **Descripción del problema - Material y método:**

Para conseguir el objetivo de este trabajo se ha realizado una búsqueda bibliográfica sistematizada a través de la consulta de descriptores en Ciencias de la Salud utilizando los descriptores: critically ill patient (paciente crítico), monitoring (monitorización), neuromuscular blockers (bloqueantes neuromusculares), train-of-four (tren de cuatro).

Dichos descriptores, fueron utilizados para determinar la estrategia de búsqueda, conectados entre sí, con los operadores booleanos –or- y –and-. La búsqueda avanzada se completó utilizando filtros en el año de publicación (artículos publicados en los últimos 10 años) e idioma (español e inglés).

Tras seleccionar los artículos, se realizó la lectura crítica de los artículos quedando reducidos a 7.

**TREN DE CUATRO**  
El tren de cuatro, train of four o TOF es el método estándar de la MNM.

La técnica consiste en un tren de cuatro estímulos en un nervio periférico y su registro en el músculo diana. Sirve para evaluar la profundidad de la relajación muscular en función del número de respuestas.

La monitorización TOF se recomienda al menos cada 8 horas (idealmente cada 4 horas).

Los electrodos se aplican en el lado palmar de la muñeca, el electrodo distal 1 cm proximal al pliegue donde cruza el borde radial del tendón del músculo flexor cubital del carpo y el proximal 2-3 cm respecto al distal. Después de seleccionar el grupo muscular hay que limpiar bien la piel con alcohol. Los electrodos se untarán bien con gel conductor. Se debe mantener la temperatura >32-35°C.

### **Resultados y discusión:**

La MNM es una práctica basada en la evidencia que debe utilizarse siempre que se precise un bloqueo neuromuscular. La MNM es una buena guía cuando es preciso administrar un bloqueante neuromuscular, pues mejora significativamente la calidad de la intubación y disminuye las lesiones en la vía aérea.

La MNM debe recomendarse cuando se utiliza un BNM porque permite determinar el momento óptimo para la intubación traqueal, ajustar la dosis del BNM a las necesidades del paciente y de la cirugía, guiar los criterios de utilización de los reversores del BNM y evitar la parálisis residual.

Por todo ello, la MNM debe formar parte de la monitorización de rutina ya que no supone ninguna medida agresiva o peligrosa para el paciente e incrementa notablemente el control del

anestesiólogo durante el acto quirúrgico, siendo un dispositivo económico, de pequeño tamaño y fácil de usar.

El conocimiento y la formación profesional en este tema es importante puesto que el personal que presta servicios en la UCI debe estar familiarizado con una amplia gama de técnicas, tecnologías y procedimientos además de estar capacitados para la valoración y cuidados de pacientes en situación crítica, minimizando riesgos y afrontándolos de forma adecuada. La formación y capacitación del personal junto con otra serie de medidas ayuda a la reducción de resultados adversos derivados de la asistencia y son fundamentales para garantizar actuaciones basadas en la evidencia proporcionando cuidados seguros y de calidad.

#### **Aportación del trabajo a la seguridad del paciente:**

Los estudios revisados muestran como un control adecuado de los BNM mediante la MNM consiguen beneficios, reducen el tiempo de ventilación mecánica invasiva en el paciente crítico, consigue evitar el efecto tóxico que se produce sobre la unión neuromuscular al interactuar los BNM con otros fármacos, además de un evidente ahorro económico. Todo ello hace necesario una mayor vigilancia, y es aquí donde el personal de enfermería interviene con un buen control de la técnica para poder conseguir tales objetivos, aportando unos cuidados individualizados en función de cada BNM y de las condiciones especiales de cada paciente. Se consigue así una práctica más segura y con menos efectos indeseados y adversos, haciendo que los cuidados prestados sean cuidados de calidad.

#### **Propuestas de líneas futuras de investigación:**

Enfermería debe poner en práctica la completa formación que recibe, así mismo debe de actualizar conocimientos respecto a la tecnología emergente en la actualidad y que ayuda al cuidado diario del paciente crítico.

Pequeñas sesiones informativas o talleres formativos sobre protocolos y actualización de técnicas y procedimientos harían que los cuidados de enfermería fueran unos cuidados más eficientes, más seguros y de mayor calidad.

#### **Bibliografía:**

1. Chamorro C, Silva JA, Grupo de Trabajo de Analgesia y Sedación de la SEMICYUC. Monitorización del bloqueo neuromuscular. *Med Intensiva*. 2008; 32 (1): 53-8.
  2. Fabregat López J, Candia Arana CA, Castillo Monzón CG. La monitorización neuromuscular y su importancia en el uso de los bloqueantes neuromusculares. *Rev Colomb Anestesiol*. 2012; 40 (4): 293-303.
  3. Pérez de Arriba N. Manual de neuroanestesia y neurocríticos. Sevilla: Punto rojo SL; 2014.
  4. Ariño Irujo JJ, Calbet Mañueco A, De la Calle Elguezabal PA, Velasco Barrio JM, López Timoneda F, Ortiz Gómez JR et al. Monitorización del bloqueo neuromuscular 1ª parte. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2010; 57: 153-160.
  5. Ortiz Gómez JR, Fabregat López J, Palacio Abizanda FJ, Fonet Ruiz I, Pérez Cajaraville J, Ariño Irujo JJ et al. Monitorización del bloqueo neuromuscular 2ª parte. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2010; 57: 161-172.
-