

**FORMACIÓN MÉDICA****Anestesia locorregional en enfermedades del nervio periférico**

Santos-Martín L (1), Escudero-Padial E (1), Mínguez-Castellanos A (2).

(1) Complejo Hospitalario Universitario de Granada. Granada.

(2) Instituto de Investigación Biosanitaria ibs. GRANADA. Complejo Hospitalario Universitario de Granada. Granada.

Resumen

Clásicamente, la anestesia locorregional (ALR) ha estado contraindicada, al menos relativamente, en aquellos pacientes que presentan una enfermedad o déficit neurológico preexistente. La teoría del “[double crush syndrome](#)” de Upton y Mc Comas advierte del riesgo acumulativo que supone cualquier agresión sobre un tejido nervioso previamente dañado, considerándose la base de la práctica clínica habitual durante décadas. La toxicidad de los anestésicos locales (AL), el daño mecánico directo o la posibilidad de isquemia perineural derivada del uso concomitante de vasoconstrictores, constituyen riesgos reales que deben tenerse en cuenta. La neurotoxicidad depende del tipo de fármaco, la dosis empleada y de la susceptibilidad individual de cada paciente. Por último, un empeoramiento neurológico en estos pacientes puede acarrear implicaciones legales que también habrá que considerar. Sin embargo, en muchos casos y a pesar de todos estos condicionantes, la ALR presenta grandes ventajas con respecto a la general, y la evidencia científica no parece apoyar suficientemente la contraindicación de estas técnicas. En esta revisión nos centraremos en las principales enfermedades del nervio periférico.

Introducción

Clásicamente, la anestesia locorregional (ALR) ha estado contraindicada, al menos relativamente, en aquellos pacientes que presentan una enfermedad o déficit neurológico preexistente. La teoría del “[double crush syndrome](#)” de Upton y Mc Comas advierte del riesgo acumulativo que supone cualquier agresión sobre un tejido nervioso previamente dañado, considerándose la base de la práctica clínica habitual durante décadas. La toxicidad de los anestésicos locales (AL), el daño mecánico directo o la posibilidad de isquemia perineural derivada del uso concomitante de vasoconstrictores, constituyen riesgos reales que deben tenerse en cuenta. La neurotoxicidad depende del tipo de fármaco, la dosis empleada y de la susceptibilidad individual de cada paciente. Por último, un empeoramiento neurológico en estos

pacientes puede acarrear implicaciones legales que también habrá que considerar. Sin embargo, en muchos casos y a pesar de todos estos condicionantes, la ALR presenta grandes ventajas con respecto a la general, y la evidencia científica no parece apoyar suficientemente la contraindicación de estas técnicas. En esta revisión nos centraremos en las principales enfermedades del nervio periférico.

Métodos

Se ha realizado un análisis bibliográfico usando PubMed como principal motor de búsqueda. Los autores han seleccionado las publicaciones más relevantes y recientes, incluyendo revisiones, series de casos y casos clínicos, de pacientes con las patologías del nervio periférico más comunes en la práctica habitual.

Resultados

1. NEUROPATÍAS

Las neuropatías son enfermedades hereditarias o adquiridas que afectan a los nervios periféricos y se clasifican atendiendo a su distribución topográfica, diferenciando entre formas focales y difusas. Éstas a su vez presentan diferentes patrones según la afectación sea distal y/o proximal, simétrica o asimétrica, lo que permitirá situar la lesión dentro del sistema nervioso periférico en forma de radiculopatía, plexopatía, mononeuropatía, mononeuropatía múltiple, polirradiculoneuropatía o polineuropatía. Analizaremos las más relevantes dentro de la práctica clínica.

1.1. POLINEUROPATÍA DIABÉTICA

Sin duda es la patología más importante dentro de este grupo por la alta prevalencia de Diabetes Mellitus (*DM*) en nuestro medio, sobre todo la tipo 2. Se estima que el 50% de estos pacientes presentará una polineuropatía diabética (*PNPD*) con la evolución de la enfermedad. La presencia de esta complicación puede ser determinante a la hora de elegir la técnica anestésica. Por una parte, la comorbilidad asociada a este tipo de pacientes los hace mejores candidatos a las técnicas regionales. Sin embargo, existen recomendaciones de evitar AL potentes y de disminuir tanto la dosis como la concentración por el riesgo de agravar un déficit previo. En realidad, la mayor parte de las recomendaciones se hacen con una base científica limitada. No existe evidencia epidemiológica suficiente para considerar que la *PNPD* predispone a la aparición de nuevos síntomas, y existen resultados contradictorios en cuanto a la toxicidad de los AL en nervios diabéticos, perteneciendo la mayoría de resultados publicados a estudios experimentales en animales. En 2013,

Lirk y colaboradores publican una encuesta a nivel europeo sobre el uso de AL en pacientes con *PNPD*, constatando que el 60% de los encuestados consideraba los AL potencialmente tóxicos. Sin embargo, el 80% prefería optimizar el uso de estas técnicas antes que evitarlas. Las principales características farmacocinéticas y farmacodinámicas de los AL más usados se recogen en la Tabla 1.

Sí parece existir una clara tendencia a considerar que la *PNPD* predispone a un bloqueo nervioso más prolongado y, por tanto, debe de tenerse en cuenta a la hora de dosificar el AL. En referencia a los fármacos adyuvantes como la adrenalina, se acepta su uso en un contexto de “*dosis test*”, pero es recomendable evitarlos en el resto de situaciones.

Con respecto al uso de neuroestimuladores (NE), hay que considerar que un nervio deteriorado presenta un umbral de estimulación más alto. Existe cierta suspicacia a usarlos por temor a que altos voltajes puedan dañar los nervios. En general se prefiere realizarlo de forma ecoguiada para minimizar el tiempo de estímulo y por tanto, el posible riesgo de traumatismo (1).

	pKa	Unión proteínas (%)	Potencia relativa	Latencia (minutos)	Duración (horas)	Dosis máxima (mg/Kg) sin VC	Dosis máxima (mg/Kg) con VC
LIDOCAÍNA	7.7	65	2	6-10	1-2	4	7
MEPIVACAÍNA	7.6	75	2	10-15	1.5-3	5	7
BUPIVACAÍNA	8.1	95	8	20-30	3-6	2	2.5
LEVOBUPIVACAÍNA	8.1	97	8	10-12	3-6	3	4
ROPIVACAÍNA	8.1	94	8	6-7	2.5-5	2-2.5	2.5

NEUROTOXICIDAD: LIDOCAÍNA > ROPIVACAÍNA > BUPIVACAÍNA
Tabla 1. Propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas de los principales anestésicos locales. Esquema adaptado por los autores.

1.2. ENFERMEDAD DE CHARCOT-MARIE-TOOTH



CHARCOT-MARIE-TOOTH

La enfermedad de Charcot-Marie-Tooth (*CMT*), también conocida como neuropatía sensitivo-motora hereditaria, es una de las enfermedades genéticas más frecuentes, afectando a 1 de cada 2.500 personas y representando la neuropatía hereditaria más común. Aunque existen subcategorías en función de su heterogenicidad genética, se clasifican en dos tipos fundamentales: tipo 1 o desmielinizante, y tipo 2 o axonal. Se manifiesta como una progresiva incapacidad para realizar movimientos con manos, pies, brazos y piernas. La musculatura distal se va atrofiando generando debilidad, posturas anormales y artrogriposis, por lo que suelen requerir tratamiento ortopédico de repetición.

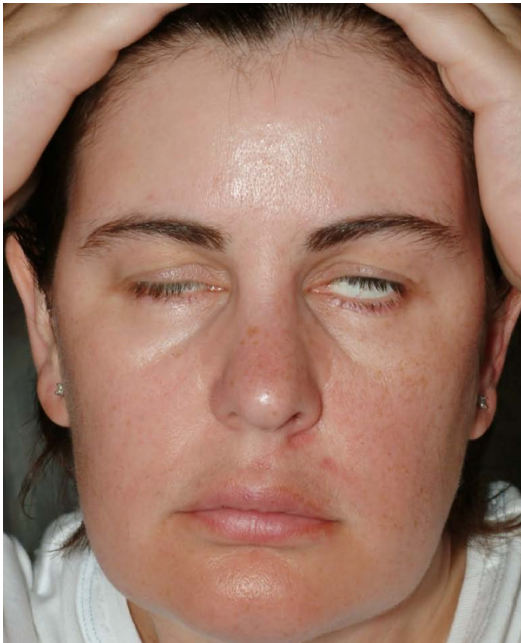
La literatura científica es escasa en cuanto al uso de ALR en estos pacientes, publicando en la mayoría de los casos pequeñas series o casos clínicos aislados, por lo tanto, se deben evaluar los resultados atendiendo a esta limitación. Existen varias series de parturientas cuyos resultados sugieren

eficacia y seguridad en el bloqueo central mediante catéter epidural registrándose un único caso de bloqueo prolongado con altas dosis de Ropivacaína. Respecto al uso de bloqueos periféricos, es importante recordar ciertas premisas. Por una parte, se trata de nervios atróficos, de escaso calibre, que presentarán escasa e incluso nula respuesta al NE. Por otro lado, la presencia de axones desmielinizados (el 70% de *CMT* es de tipo 1), supone una menor necesidad de AL para conseguir una impregnación adecuada.

No hay evidencia de que la ALR empeore el curso de la enfermedad, y los resultados disponibles no han registrado agravamiento neurológico ni exacerbaciones agudas, aunque sí recogen una duración del bloqueo variable, tendiendo a ser más prolongado (2,3). Por lo tanto, lo más útil parece ser disminuir la dosis habitual de AL, usando el ecógrafo como guía de localización, consiguiendo así una anestesia óptima.

1.3 SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ

El síndrome de Guillain-Barré (*SGB*) es un epónimo que engloba todas las polineuropatías agudas de origen disímune. Hay varios subtipos en función de la afectación sensitiva, motora, axonal o desmielinizante. La más común es la llamada polineuropatía desmielinizante idiopática aguda (*AIDP* en sus siglas en inglés), siendo la causa más frecuente de parálisis flácida generalizada en el mundo, con una incidencia de 1-2/100.000 habitantes al año. También existe una variante crónica (*CIDP*). Entre los posibles desencadenantes se encuentran las infecciones previas por virus o bacterias (la relación más conocida es con el *Campylobacter Jejuni*), pero existen otros como el uso de vacunas o la propia cirugía.



Síndrome de Guillain-Barré

Además de la sintomatología motora y/o sensitiva, estos pacientes pueden presentar inestabilidad autonómica de difícil control, y disregulación de los receptores de acetilcolina postsinápticos, suponiendo un reto para cualquier tipo de anestesia. La mejor estrategia en estos pacientes no está definida, aunque en general, se tiende a evitar el uso de relajantes neuromusculares.

Existen publicaciones sobre el uso de bloqueo neuroaxial tanto en pacientes obstétricas como en el resto de pacientes quirúrgicos, con resultados contradictorios, siendo más numerosas las que apoyan la indicación de este tipo de ALR (3,4), aunque existen casos documentados de agravamiento neurológico tras uso de anestesia espinal y epidural, e incluso se describe el inicio de la enfermedad coincidiendo con el uso de estas técnicas. Con respecto a esto último, cabe recordar que la cirugía se considera un factor desencadenante de SGB, por lo que la implicación de la ALR en estos casos resulta cuestionable.

No hay datos sobre uso de bloqueos periféricos en SGB. En teoría podrían

suponer una ventaja, teniendo en cuenta los problemas de manejo de la disautonomía con cualquier otra opción anestésica. No obstante, hay que tener en cuenta que nos encontramos ante nervios dañados y por tanto, deberían tomarse precauciones similares a otras PNP.

2. OTRAS PATOLOGÍAS DEL NERVIIO PERIFÉRICO: NEUROFIBROMATOSIS TIPO 1

La Neurofibromatosis tipo 1 (NF1), también llamada enfermedad de Von Recklinghausen, es el síndrome neurocutáneo más frecuente en nuestro medio. Es de carácter hereditario y su prevalencia es de 1 por cada 3.000 nacimientos. Existe también el tipo 2 (NF2) o “central”, denominada así por su afectación predominante a ese nivel del sistema nervioso.



Enfermedad de Von Recklinghausen

La NF1 presenta gran variabilidad clínica, sin embargo, el 95% de los pacientes desarrollan neurofibromas (NF), tumores benignos originados en cualquier trayecto de los nervios periféricos. Los más representativos son de tipo plexiforme, originándose en las porciones largas de los nervios, pudiendo infiltrar el tejido adyacente. Aunque la afectación central es rara, también puede existir.

Considerando que la presencia de NF en la vía aérea puede ocasionar problemas

de intubación y que, algunos de estos pacientes también desarrollan feocromocitomas, la ALR se presenta como una alternativa atractiva. La anestesia epidural supone la opción más segura, al estar anatómicamente más alejada de los tumores. Por otra parte, el inicio más lento del bloqueo simpático supone una clara ventaja con respecto a la anestesia espinal en el caso de coexistir un feocromocitoma. La punción espinal también se puede realizar con seguridad, siempre que una prueba de neuroimagen previa descarte tumores del Sistema Nervioso Central (SNC), o que de existir, no supongan una contraindicación para la técnica.

El uso de la ecografía y la visualización de las estructuras anatómicas permiten que el bloqueo periférico también sea una estrategia segura en estos pacientes, debiendo seleccionar aquellas partes libres de tumor para realizar la infiltración (4,5).

Discusión

En términos generales, las técnicas de bloqueo neuroaxial se consideran seguras en estos pacientes, siendo algo más tímida la indicación en el caso del SGB. La principal controversia se centra en el uso de bloqueos nerviosos periféricos en pacientes con polineuropatías que, si bien no están contraindicados, parecen tener una tendencia al bloqueo prolongado, por lo que las precauciones van dirigidas a ajustar la dosis de AL y evitar los de mayor neurotoxicidad. En este sentido, la realización de un bloqueo ecoguiado permite visualizar las estructuras de forma directa y minimizar posibles riesgos derivados de un volumen excesivo o de traumatismos repetidos sobre los nervios. Esto, junto a la correcta selección del AL, resulta fundamental para que la intervención anestésica se realice con la máxima seguridad y eficacia, y que los pacientes

puedan beneficiarse de una alternativa a la anestesia general que en muchas ocasiones puede provocar mayor riesgo que beneficio.

También será de gran importancia extremar los cuidados perioperatorios generales y posturales en todos los casos. A modo de resumen y de forma orientativa, exponemos en una tabla las principales utilidades e indicaciones de las técnicas de ALR en estas enfermedades (tabla 2).

NERVIO PERIFÉRICO	BLOQUEO NEUROAXIAL			BLOQUEO NERVIOS PERIFÉRICO			
	ESPINAL	EPIDURAL	AJUSTE DOSIS AL	Indicación	NE	ECO	AJUSTE DOSIS AL
. PNP diabética	+++	+++	No	++	-/+	++	Sí (↓)
. Charcot-Marie-Tooth	?	++	?	++	-/+	++	Sí (↓)
. Guillain-Barré (AIDP)	+	++	?	?	?	?	?
. Neurofibromatosis-1	+/-	+++	No	++	++	+++	No

Tabla 2. Indicaciones de las técnicas de ALR en enfermedades neuromusculares. Esquema propuesto por los autores.

Bibliografía

- 1.- Lirk P, Rutten MVH, Haller I, Stevens MF, et al. Management of the patient with diabetic peripheral neuropathy presenting for peripheral regional anesthesia: a European survey and review of literature. *Minerva Anesthesiol.* 2013;79: 1.039-48. ([PubMed](#)) ([PDF](#))
2. Dhir S, Balasubramanian S, Ross D. Ultrasound-guided peripheral regional blockade in patients with Charcot-Marie-Tooth disease: a review of three cases. *Can J Anaesth.* 2008;55:515-20. ([PubMed](#)) ([HTML](#)) ([PDF](#))
3. Brooks H, Christian AS, May AE. Pregnancy, anaesthesia and Guillain-Barre syndrome. *Anaesthesia* 2000;55:894-8. ([PubMed](#)) ([HTML](#)) ([PDF](#))
4. McSwain JR, Doty JW, Wilson SH. Regional anesthesia in patients with pre-existing neurologic disease. *Curr Opin Anesthesiol.* 2014;27:538-43. ([PubMed](#))
5. Rocco ML, Rosenblatt MA. Ultrasound-guided peripheral nerve block in a patient with neurofibromatosis. *Reg Anesth Pain Med.* 2011;36:88-9. ([PubMed](#))

Imágenes tomadas de [PMC Open Access Subset](#) (protected by copyright, but are made available under a [Creative Commons](#))

Correspondencia al autor

Lucía Santos Martín

luciasant.martin@gmail.com

*FEA Servicio de Anestesiología, Reanimación y
Terapéutica del dolor.*

*Complejo Hospitalario Universitario de
Granada. Granada.*

[Publicado en AnestesiaR el 5 de
septiembre de 2016](#)

