



## ¿Existen adyuvantes en anestesia regional que proporcionen resultados tan efectivos como un bloqueo continuo?

Dra. Verónica Hernández-Gasca

Falta cargo e institución.

Los beneficios proporcionados por los anestésicos locales en el manejo del dolor tienen una limitada duración de acción, por lo cual existe un interés creciente en encontrar medicamentos que puedan ser adicionados al anestésico local para prolongar su efecto analgésico por sí mismo o añadiendo la capacidad sinérgica del propio adyuvante en el período postoperatorio. Esta intención se ha justificado principalmente en aquellos casos en que no es posible colocar un catéter perineural para administración continua o incluso no es deseable su inserción. Se ha intentado cubrir esta necesidad estudiando diferentes medicamentos como adyuvantes potenciales incluyendo opioides, epinefrina, antagonistas alfa-2 adrenérgicos, esteroides, antiinflamatorios no esteroideos, midazolam, ketamina, sulfato de magnesio y neostigmina. Se busca aquel fármaco ideal que prolongue el efecto analgésico de manera significativa, con un perfil favorable en cuanto a efectos secundarios o adversos indeseables, arrojando en algunos casos datos controversiales, sobre todo en relación a la adición a la ropivacaína<sup>(1-4)</sup>.

Los glucocorticoides como adyuvantes son capaces de prolongar los efectos del bloqueo nervioso de manera proporcional a su efecto antiinflamatorio, en referencia a la dexametasona los resultados no son los mismos si dicho medicamento es colocado perineuralmente o si se administra de manera intravenosa, esto ocasiona que aún exista controversia principalmente en cuanto a la seguridad y la ruta ideal de administración, cuando se adiciona al anestésico local para su dispersión perineural además de aumentar el efecto tanto motor y sensitivo hasta por cuatro horas, disminuye el consumo de opioides en el período postoperatorio hasta por 24 horas. No debe olvidarse que al tratarse de un esteroide no particulado en muchas de sus presentaciones la administración perineural aún no está completamente aceptada, ya que la neu-

rotoxicidad ha sido relacionada con el tamaño de la partícula, el vehículo y los conservadores, por lo tanto es necesario elegir formulaciones específicas sin conservadores<sup>(3,5)</sup>.

La buprenorfina, la clonidina y la ketamina inhiben directamente los canales de sodio potenciando de esta manera el efecto bloqueador de la bupivacaína sobre estos canales, lo que explicaría el probable efecto aditivo mencionado en algunos ensayos acerca de estos medicamentos como adyuvantes sobre el resultado clínico en anestesia regional<sup>(6)</sup>.

Se cuenta con reportes que resaltan la importancia de combinar agentes puesto que su potencial neurotóxico podría ser difícil de predecir<sup>(3)</sup>.

La clonidina en bloqueos periféricos prolonga aparentemente su duración por hiperpolarización de canales de compuerta catiónicos específicos<sup>(1)</sup>.

La dexmedetomidina comparte el mismo mecanismo de acción que la clonidina pero es siete veces más selectiva del receptor alfa-2. Al añadirse dexmedetomidina al anestésico local el bloqueo sensitivo se puede prolongar hasta por seis horas y el motor hasta por tres horas, sin embargo, produce como efecto colateral la disminución en la frecuencia cardíaca pero aparentemente no es así en la presión arterial, este efecto aparentemente es más significativo en el bloqueo interescafélico<sup>(1,2,7)</sup>.

Los opioides potencian la antinocicepción de los anestésicos locales al acoplarse al receptor de proteína G y ocasionar hiperpolarización de las neuronas sensitivas aferentes, sin embargo, no ofrecen beneficio como adyuvantes en bloqueo periférico, a excepción de la buprenorfina y el tramadol que han arrojado resultados contradictorios, este último por su efecto sobre los canales de Na y K, sin embargo, sus efectos adversos se siguen presentando sin importar la vía de administración<sup>(1)</sup>.

La buprenorfina al ser un agonista parcial de los receptores de opioides altamente lipofílico que comparte la capacidad

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/rma>

de los anestésicos locales para bloquear los canales de sodio, también podría contribuir como adyuvante por sus propios efectos antihiperálgicos<sup>(1)</sup>.

El uso de la morfina perineural no es recomendado puesto que no representa mayor beneficio que su administración intravenosa o intramuscular<sup>(7)</sup>.

Se ha fallado en demostrar efectos benéficos en la adición de fentanyl perineural<sup>(1)</sup>.

La epinefrina potencia a los anestésicos locales por sus propiedades antinociceptivas mediadas por activación del adrenorreceptor alfa-2, así como por sus propiedades vasoconstrictoras que limitan la absorción del anestésico local, sin embargo, también por la misma razón representa una neurotoxicidad potencial, juega un papel relevante y significativo en la prevención de la administración intravascular inadvertida, incluso esta última utilidad es la única recomendación real en la que coinciden los autores<sup>(1)</sup>.

Los AINES, el midazolam, la neostigmina, la ketamina y el sulfato de magnesio aún no son recomendados por su alta probabilidad de neurotoxicidad al administrarse localmente<sup>(7)</sup>.

Los nuevos lineamientos de investigación se están enfocando en otros métodos de acción como el uso de moléculas cargadas con efectos anestésicos como la tonicaína y la N-butil tetracaína, mecanismos que prolonguen la biodisponibilidad al actuar como reservorios del fármaco, como las microesferas, liposomas (con toxicidad sistémica potencial) y ciclodextrinas, además de incluir otras drogas como la adenosina, los bloqueadores neuromusculares y los dextrans<sup>(1)</sup>.

Asimismo se están considerando nuevos agentes anestésicos locales tipo éster como el butilaminobenzoato que al bloquear canales de sodio y potasio ha brindado analgesia hasta por 14 semanas, pero aún no se cuenta con resultados concretos<sup>(1)</sup>.

## REFERENCIAS

1. Swain A, Sanjay DS, Sahu S, Samaddar DP. Adjuvants to local anesthetics: current understanding and future trends. *World J Clin Cases*. 2017;5:307-323.
2. Hussain N, Grzywacz VP, Ferreri CA, Atrey A, Banfield L, Shaparin N, et al. Investigating the efficacy of dexmedetomidine as an adjuvant to local anesthesia in brachial plexus block: a systematic review and meta-analysis of 18 randomized controlled trials. *Reg Anesth Pain Med*. 2017;42:184-196.
3. Noss C, MacKenzie LD, Kostash MA. Adjuvant dexamethasone: innovation, farce or folly? *Reg Anesth Pain Med*. 2014;39:540-545.
4. Nasir D, Gasanova I, Drummond S, Alexander J, Howard J, Melikman E, et al. Clonidine but not dexamethasone, prolongs ropivacaine induced supraclavicular brachial plexus nerve block duration. *Curr Clin Pharmacol*. 2017;12:92-98.
5. Chong M, Berbenetz A, Lin C, Singh S. Perineural versus intravenous dexamethasone as an adjuvant for peripheral nerve blocks. *Reg Anesth Pain Med*. 2017;42:319-326.
6. Stotzer C, Martell C, de la Roche J, Leffler A. Inhibition of voltage-gated Na<sup>+</sup> channels by bupivacaine is enhanced by the adjuvants buprenorphine, ketamine and clonidine. *Reg Anesth Pain Med*. 2017;42:462-468.
7. Fritsch G, Danninger T, Allerberger K, Tsodikov A, Felder TK, Kapeller M, et al. Dexmedetomidine added to ropivacaine extends the duration of interscalene brachial plexus blocks for elective shoulder surgery when compared with ropivacaine alone. *Reg Anesth Pain Med*. 2014;39:37-47.