



Cirugía de mano

Dra. Verónica Hernández-Gasca*

* Anestesióloga. Postgrado en Anestesia Regional. Profesora Adjunta UNAM. Curso de Alta Especialidad en Anestesia Regional.

Para anestesia en cirugía de mano se han descrito distintos abordajes guiados por ultrasonido, cada uno de ellos ofrece ventajas y desventajas. A nivel supraclavicular los objetivos principales son el cluster neural, confluencia entre los troncos y las divisiones del plexo braquial, visualizados de manera superolateral a la arteria subclavia, se recomienda administrar el anestésico local en el corner pocket, intersección de la primera costilla y la arteria subclavia, con la finalidad de alcanzar la división anterior del tronco inferior y garantizar el bloqueo completo del nervio cubital o realizar dos inyecciones dividiendo la dosis entre el corner pocket y el cluster neural, ambas técnicas con índice de éxito similar pero aparentemente menor latencia cuando se realizan dos redirecciones, aunque el mayor tiempo involucrado en su realización podría compensar esta diferencia, el volumen mínimo efectivo (MEV50) se ha definido en 23 mL y el MEV90 en 32 mL, el cluster neural puede tratarse de una entidad singular; sin embargo, en otros puede estar constituido por una estructura principal rodeada de racimos satelitales más pequeños y más alejados, por lo que para garantizar su cobertura por anestésico es necesario penetrar la fascia prevertebral sin que esto constituya una administración intraneuronal, aún falta por determinar si el tejido conectivo que rodea al cluster neural se trata precisamente de la fascia prevertebral o de epineuro, persiste un mínimo de riesgo de neumotórax, así como síndrome de Horner y parecia hemidiafragmática relacionados a volumen, en paciente obeso la dificultad técnica puede ser muy importante. El US ha permitido disminuir las desventajas tradicionales del abordaje infraclavicular como la incomodidad del paciente y la dificultad técnica, con tiempos de realización y porcentaje de éxito similares a los del abordaje supraclavicular, aunque con un mayor tiempo de latencia pero menor incidencia de síndrome de Horner, parálisis hemidiafragmática y neumotórax, en el abordaje convencional se pretende visualizar los tres cordones del plexo braquial en la fosa infraclavicular lateral,

realizando un escaneo sagital paracoidado, el cual puede ser complicado por la profundidad requerida, los cordones se encuentran posteriores a los músculos pectorales y rodeando la segunda porción de la arteria axilar, separados entre sí y con una variación anatómica importante, lo que también puede impedir su identificación, requiriendo mayores volúmenes o más redirecciones de la aguja, una opción es tener como objetivo el cordón posterior y permitir que por difusión se abarque al resto de los cordones, el MEV90 reportado es de 35 mL, la abducción del brazo permite la mayor superficialidad del plexo braquial mejorando su visualización y aumentando la distancia entre la clavícula y el transductor, y por lo tanto el espacio para la punción y la redirección de la aguja. Con la finalidad de encontrar una organización más compacta de los tres cordones y simplificar su identificación para mejorar el éxito, disminuir el volumen requerido, las redirecciones de la aguja, la incomodidad en el paciente, en el tiempo de realización y de latencia se ha descrito el espacio costoclavicular, inmediatamente posterior y caudal al punto medio de la clavícula, con el transductor paralelo al borde inferior de la clavícula se identifica la arteria axilar posterior a los músculos pectoral y subclavio y anterior al músculo serrato anterior, condicionando un espacio muscular bien definido, lateralmente a esta estructura vascular se pueden visualizar los tres cordones muy cercanos entre sí y guardando una relación constante con la arteria axilar, el cordón lateral es el más superficial, el medial es más profundo y el posterior se ubica lateral al medial, el objetivo será colocar la punta de la aguja entre los cordones, el volumen de anestésico se ha reportado en 20 mL, mucho menor al del abordaje sagital lateral, aún no se ha determinado el MEV90, ni la incidencia de bloqueo de nervio frénico ipsilateral, punción vascular o pleural. Aparentemente el tiempo de latencia para la instalación del bloqueo motor en el territorio del nervio mediano es mayor, tal vez por el patrón de difusión sin excluirse la

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

existencia de barreras de tejido conectivo. Debido a que los tres cordones son superficiales en el espacio costoclavicular sin necesidad de abducción del brazo, ofrece una alternativa favorable al abordaje paracóideo aunque podría representar dificultad para la punción en plano, sobre todo cuando la dirección de la aguja es de lateral a medial, aún no existe evidencia suficiente en referencia a su seguridad y eficacia. El abordaje axilar es otra alternativa con una tasa similar de éxito a los abordajes más proximales, la referencia principal es la arteria axilar, su punción representa la complicación más importante, de acuerdo a la técnica utilizada deben tomarse ciertas precauciones, como mantener el volumen adecuado para cubrir los cuatro nervios terminales involucrados a este nivel, principalmente si se realiza una técnica paravascular, al realizar la técnica perineurial puede ser necesario realizar

hasta cuatro redirecciones de la aguja, el nervio radial puede ser difícil de visualizar por la sombra acústica de la arteria, debe recordarse la posible existencia de múltiples septos de fascia alrededor de cada nervio, la intención de perforar esta fascia podría disminuir el volumen total requerido pero también predisponer a punción intrafascicular y lesión neurológica por trauma directo, por esta razón existe la posibilidad de realizar únicamente dos punciones, una dirigida al nervio radial, frecuentemente localizado posterior a la arteria radial y una más hacia el nervio musculocutáneo para garantizar la cobertura completa, la ventaja al utilizar el ultrasonido es que es posible observar en tiempo real la difusión del anestésico. Es indispensable para todo anestesiólogo conocer las diferentes opciones para abordar el plexo braquial y agregarlas a su arsenal terapéutico.

LECTURAS RECOMENDADAS

- Tran DQH, Dugani S, Correa JA, Dyachenko A, Alsenosy N, Finlayson RJ. Minimum effective volume of lidocaine for ultrasound-guided supraclavicular block. *Reg Anesth Pain Med.* 2011;36:466-469.
- Techasuk W, González A, Tran QH, et al. A randomized comparison between double injection and targeted intracluster injection ultrasound guided supraclavicular brachial plexus block. *Anesth Analg.* 2014;118:1363-1369.
- Tran DQH, Munoz L, Zaouter C, Russo G, Finlayson RJ. A prospective, randomized comparison between single- and double-injection ultrasound-guided infraclavicular brachial plexus block. *Reg Anesth Pain Med.* 2010;35:16-21.
- Sala-Blanch X, Reina M, Pangthipampai P, Karmakar MK. Anatomic basis for brachial plexus block at the costoclavicular space. *Reg Anesth Pain Med.* 2016;41:387-391.
- Yazer M, Finlayson RJ, Tran DQ. A randomized comparison between infraclavicular block and targeted intracluster injection supraclavicular block. *Reg Anesth Pain Med.* 2015;40:11-15.
- Leurcharusmee P, Elgueta MF, Tiyaprasertkul W, Sotthisopha T, Samerchua A, Gordon A, et al. A randomized comparison between costoclavicular and paracoid ultrasound guided infraclavicular block for upper limb surgery. *Can J Anesth.* 2017;64:617-625.
- Wei Li J, Songthamwat B, Samy W, Sala-Blanch X, Karmakar MK. Ultrasound guided costoclavicular brachial plexus block. *Reg Anesth Pain Med.* 2017;42:233-240.
- Harper GK, Stafford MA, Hill DA. Minimum volume of local anesthetic required to surround each of the constituent nerves of the axillary brachial plexus using ultrasound guidance. *Br J Anaesth.* 2010; 104:633-636.