



ANESTESIA DEL PLEXO BRAQUIAL POR VÍA AXILAR PARA LA CIRUGÍA DEL MIEMBRO SUPERIOR DISTAL AL CODO

La anestesia del plexo braquial por vía axilar, empleada para el miembro superior, es el bloqueo regional anestésico más utilizado, con resultados muy efectivos, sobre todo en intervenciones operatorias por debajo del codo, en particular; sin riesgos potenciales como pueden ser: neumotórax, bloqueo del nervio frénico y del ganglio estrellado, entre otros, que si pueden producirse en bloqueos anestésicos supraclaviculares. Se ejecuta en la actualidad con gran precisión técnica, bloqueando los nervios terminales del plexo braquial alrededor de la arteria axilar, en la parte distal de la axila, distal al tendón del pectoral mayor. La neuroestimulación, sea por respuesta única o múltiple, ha sido decisiva en la elección de este tipo de anestesia en la práctica diaria, en centros asistenciales.

La técnica tiene fundamentos precisos de carácter anatómico ya que se basa en la localización de los nervios a bloquear dentro de una vaina de fascia que desde el espacio interescalénico llega envolviendo también a la arteria y venas axilares, hasta la parte distal de la axila. Dentro de esta vaina, los nervios medianos, cubital (ambos más superficiales) radial y braquial cutáneo interno, corren rodeando a la arteria axilar en áreas anatómicas precisas (estructuras intracompartimentales): el nervio mediano en el área superior-medial, el nervio cubital en el área inferior - medial, el nervio radial, en el área inferior- lateral y el nervio musculocutáneo en el área superior - lateral, fuera de la vaina y dentro de las fibras musculares del coracobraquial. Es importante señalar que no todos los nervios terminales del plexo corren dentro de la vaina ya que los nervios intercostobraquial, circunflejo y musculocutáneo lo hacen por fuera. Los dos últimos saliendo de la vaina a nivel de la apófisis coracoides (estructuras extracompartimentales).

Winnie (1979) consideró que la vaina que rodea vasos y nervios es única, de ahí su técnica anestésica por inyección única perivascular, para llenar toda la vaina. Por otro lado, Thompson y Rorie (1983), describieron que la vaina es tabicada, formando varios compartimientos, por lo que consideraban la necesidad de bloqueos con inyecciones múltiples e independientes sobre los nervios perivascuales (inyección múltiple). Tema controvertido, ya que, en 1987, Partridge et al, luego de estudios anatómicos, concluyen en que los tabiques son discontinuos, que no bloquean necesariamente la difusión del anestésico por toda la vaina, aunque últimamente autores como Serradel, et al (2001) y Ramírez - Gómez et al, obtienen mejores resultados de bloqueo por inyecciones múltiples, en donde el volumen del anestésico se reparte entre las diferentes áreas de la vaina, con menores cantidades de dosis anestésica. Los pioneros de las inyecciones múltiples fueron Koscielniak - Nielsen et al (1997, 1998, 1999) con semejantes resultados a la inyección única, pero con menores volúmenes anestésicos. A pesar de las muchas coincidencias de las inyecciones múltiples, se señala que deben realizarse con prudencia, sin insistir necesariamente, en la respuesta de los cuatro nervios (Ramírez- Gómez et al, 2010).

La anestesia regional axilar se indica, en particular, en cirugías distales al codo; también en niños, en cirugía ambulatoria y en pacientes de poca colaboración dentro de otras indicaciones.

Históricamente (Hirschel, 1911) la anestesia axilar se realizó por bloqueos de los nervios, inyectando con aguja biselada, de 3.8 cm y calibre 22, por técnica trans- arterial, inyectando por dentro y por fuera de la arteria axilar; Burnham en 1958 y 1959, publica el bloqueo con técnica perivascular, luego de atravesar la resistencia de la vaina con el característico “click”. Moore en 1965 indica el bloqueo con técnica de búsqueda directa de parestesias periarteriales. Otros utilizaron agujas cortas de 1.5 cm, biseladas también y calibre 25 (Thompson, 1978 y 1979) o agujas de 4 cm con calibre 22.23.

La técnica de neuroestimulación surgió en la década del 80. Luego la aguja de neuroestimulación se guió por control ecográfico.

Es de destacar que tanto en las técnicas clásicas como en las de neuroestimulación, las



agujas son biseladas.

Es destaca como de buena práctica la utilización de neuroestimulación con aguja especial (Stimuplex A,50'''), con bisel de 30 grados.

En el quirófano luego de la medicación preanestésica y bajo monitoreo no invasivo y sedación consciente se realiza el bloqueo. El paciente se coloca en decúbito dorsal, con el brazo en abducción de 90 grados y algo de rotación externa con flexión de codo y antebrazo supinado. Previa antisepsia axilar se localiza por palpación el pulso axilar, en la parte distal de la axila, distal al tendón del pectoral, a la altura de la inserción distal del deltoides, en general. Mientras se palpa el pulso con los dedos índice y medio de la mano pasiva, se entreabre estos dedos, sin perder el pulso, para una infiltración subcutánea previa.

Luego se introduce una aguja A 50, conectada a un neuroestimulador (Braun Stimuplex Dig) con intensidad de frecuencia de 3mA y 1 Hz, hasta obtener respuesta motora única y sostenida del nervio buscado, a una intensidad límite de 0.4 mA; dándola como válida y con aspiración negativa intermitente, se administra la totalidad de la dosis anestésica en la técnica de neuroestimulación única y con inyecciones múltiples, en la técnica de neuroestimulación múltiple, luego de buscar 2 o más respuestas motoras. Aquí buscando respuesta sostenidas y persistentes con intensidad mínima de estímulo de 0.4 mA. Inyectando en forma fraccionada, calculando la dosis a utilizar en total.

Concluido el procedimiento se realizan exámenes sensitivos cutáneos y respuestas motoras activas, correspondientes a cada nervio bloqueado. Exámenes cada 10 minutos, hasta 30 minutos, correspondientes al tiempo de latencia habitual de esta anestesia.

Como resumen, se indican los bloqueos anestésicos con neuroestimulación con gran precisión técnica y alta eficacia y poco volumen anestésico, sobre todo en la técnica de estimulación múltiple dentro de la vaina más arriba descripta, aunque también el bloqueo único ha sido de aplicación. Se han mencionado complicaciones nerviosas: vinculadas a panetesias accidentales, hematomas y neurotoxicidad, entre otras (Ramírez - Gómez et al, 2010).