

Un Mundo Feliz

En 1911, hace ya exactamente 100 años, Hirschel ¹ publicó sus observaciones sobre el bloqueo del plexo braquial por vía axilar, obteniendo la anestesia para las operaciones en el brazo. El anestésico local era la novocaína y, basándonos en la toxicidad relativamente baja de ese agente, se usaban grandes volúmenes (30-40 mL) de una solución al 2,0%.

En el mismo año y poco tiempo después de esa primera comunicación, Kulenkampff publicó sus trabajos sobre el bloqueo del plexo braquial en la fosa supraclavicular, en la región en que se desliza sobre la primera costilla ². Utilizó también una solución de novocaína al 2,0% con adición de adrenalina y obtuvo anestesia para operaciones en el brazo con volúmenes menores, en el orden de 10 mL. La técnica de Kulenkampff ya incluía un punto de orientación anatómica importante para la orientación de la aguja, que era el de la primera costilla.

Sin embargo, esas técnicas de bloqueo nervioso al nivel del plexo braquial eran casi artesanales y basadas en orientaciones anatómicas y en estrategias propuestas por los autores que les dieron su nombre. Los fallos no podían ser descartados y existía el riesgo de complicaciones importantes, como el de neumotórax en la técnica de Kulenkampff ³. Las parestesias indicaban la proximidad de la aguja con relación a las estructuras nerviosas. La adiposidad de la fosa supraclavicular constituía un obstáculo y se debería entonces penetrar con la aguja más hondo hasta alcanzar la primera costilla.

En 1964, Winnie y Collins ⁴ publicaron su experiencia con el bloqueo del plexo braquial por la técnica perivascular subclavia. Se trataba de una modificación de la técnica original de Kulenkampff, en que se introducía la aguja en el punto medio de la clavícula en dirección perpendicular (y no medial), a la primera costilla. En la ausencia de parestesia, la arteria subclavia puede ser utilizada como un punto de referencia importante. El anestésico local era la lidocaína, y 40 mL de la solución al 1,0% generaban la analgesia satisfactoria. Pero el riesgo de neumotórax continuaba.

En 1970, Winnie ⁵ describió el bloqueo del plexo braquial por vía interescalénica, destacando la importancia de la vaina facial de los músculos que envuelven los orígenes del plexo en el cuello. El borde lateral del músculo esternocleidomastoideo es una referencia anatómica importante, como también el surco entre los músculos escalenos anterior y medio. La dirección de la aguja debe ser caudal, una vez que la medial permite el paso a través del foramen intervertebral, con la inyección epidural, subaracnoidea o intraarterial del anesté-

sico local. El volumen de 25-30 mL de solución produce una analgesia adecuada y volúmenes mayores proporcionan un bloqueo más extenso hasta el plexo cervical. La aparición del síndrome de Horner no es rara debido al bloqueo del simpático cervical.

En 1993, Ganta y col. ⁶ describieron el uso de la estimulación nerviosa transcutánea para la localización del nervio en el bloqueo interescalénico. Se trataba de un gran avance, con la sustitución de la estimulación nerviosa invasiva a través de la aguja por un método no invasivo para localizar la estructura a ser bloqueada. Enseguida, se multiplicaron los trabajos sobre su uso en diversos tipos de bloqueos periféricos ⁷⁻⁹ y se desarrolló incluso, un dispositivo comercial, *stimplex*, para la identificación percutánea del plexo braquial ¹⁰.

Aunque el uso del ultrasonido en la anestesia regional haya sido descrito por primera vez en 1978 ¹¹, fue en la última década, con el gran avance en la resolución de imágenes ultrasonográficas generadas por raíces nerviosas, nervios periféricos y fascias, que el método se extendió, siendo el bloqueo del plexo braquial hoy por hoy, una de sus aplicaciones más comunes ¹²⁻¹⁶. La compactación de los aparatos de ultrasonido y su transformación en máquinas portátiles con un elevado poder de resolución y calidad de imagen, han propagado el método en varios sitios en que se practican los bloqueos anestésicos, especialmente el del plexo braquial.

Las ventajas son evidentes. Trabajos publicados en 2011 demostraron que: a) el ultrasonido es un método mucho más exacto que la estimulación eléctrica nerviosa transcutánea para la identificación del plexo braquial al nivel del cuello ¹⁷; b) el ultrasonido redujo el volumen mínimo efectivo de la solución de anestésico local (ropivacaína al 0,5%), seis veces cuando se le comparó con la estimulación eléctrica nerviosa transcutánea en el bloqueo del plexo braquial por la vía interescalénica ¹⁸.

Son patentes los beneficios en términos de precisión, calidad y seguridad.

Cien años después, solo podemos decir, parafraseando a Aldous Huxley ¹⁹: “*un Mundo Feliz* este, el de la moderna anestesia”.

*José Roberto Nociti, TSA-SBA
Miembro del Consejo Editorial de la
Revista Brasileira de Anestesiologia
Responsable del CET-SBA de la
Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto*

REFERENCIAS

1. Hirschel G – Anesthesia of the brachial plexus for operations on the upper extremity, *Munch Med Wschr*, 1911;58:1555.
2. Kulenkampff D – Anesthesia of the brachial plexus. *Zbl Chir*, 1911;38:1337.
3. Hirschel J – *Compendio de Anestesia Local*, 2. Ed, Barcelona, Salvat Editores, 1930, pp. 139-153.
4. Winnie AP, Collins VJ – The subclavian perivascular technique of brachial plexus anesthesia. *Anesthesiology*, 1964;25:353-363.
5. Winnie AP – Interscalene brachial plexus block. *Anesth Analg*, 1970;49:455-466.
6. Ganta R, Cajee RA, Henthorn HW – Use of transcutaneous nerve stimulation to assist interscalene block. *Anesth Analg*, 1993;76:914-915.
7. Urmey WF, Grossi P – Percutaneous electrode guide: noninvasive technique for prelocation of peripheral nerves to facilitate peripheral plexus of nerve block. *Reg Anesth Pain Med*, 2002;27:261-267.
8. Bosenberg AT, Row R, Boezaart AP – Surface mapping of peripheral nerves in children with a nerve stimulator. *Paediatr Anaesth*, 2002;12:398-403.
9. Capdevilla X, Barthelet Y, Biboulet P et al. – Percutaneous electrode guidance using the insulated needle for prelocation of peripheral nerves during axillary plexus block. *Reg Anesth Pain Med*, 2004;29:206-211.
10. Bietenholz KH, Ladlie BA, Clendenen SR et al. – Percutaneous localization of nerves using the stimplex pen. *Anesthesiology*, 2007;107:A1006.
11. La Grange P, Foster PA, Pretorius LK – Application of the Doppler ultrasound bloodflow detector in supraclavicular brachial plexus block. *Br J Anaesth*, 1978;50:965-967.
12. Helayel PE, Conceição DB, Oliveira F^o GR – Bloqueios nervosos guiados por ultrassom. *Rev Bras Anesthesiol*, 2007;57:106-123.
13. Chan WW – Applying ultrasound imaging to interscalene brachial plexus block. *Reg Anesth Pain Med*, 2003;28:340-343.
14. Chan WW, Perlas A, Rawson R – Ultrasound-guided supraclavicular brachial plexus block. *Anesth Analg*, 2003;97:1514-1517.
15. Nadig M, Ekatothramis G, Borgeat A – Ultrasound-guided infraclavicular brachial plexus block. *Br J Anaesth*, 2003;90:107-108.
16. Marhofer P, Sitzwohl C, Greher M – Ultrasound guidance for infraclavicular brachial plexus anaesthesia in children. *Anaesthesia*, 2004;58:642-646.
17. Wegener JT, Boender ZJ, Preckel B et al. – Comparison of percutaneous electrical nerve stimulation and ultrasound imaging for nerve localization. *Br J Anaesth*, 2001;106:119-123.
18. McNaught A, Shastri U, Carmichael N et al. – Ultrasound reduces the minimum effective local anaesthetic volume compared with peripheral nerve stimulation for interscalene block. *Br J Anaesth*, 2011;106:124-130.
19. Huxley AL – *Brave New World*, London, Chatto & Windus, 1932.