

## Admirável Mundo Novo

Em 1911, portanto há exatamente 100 anos, Hirschel<sup>1</sup> publicou suas observações sobre o bloqueio do plexo braquial por via axilar, obtendo anestesia para operações no braço. O anestésico local era a novocaína e, com base na toxicidade relativamente baixa desse agente, eram utilizados grandes volumes (30-40 mL) de uma solução a 2,0%.

No mesmo ano, pouco tempo depois dessa primeira comunicação, Kulenkampff publicou seus trabalhos sobre o bloqueio do plexo braquial na fossa supraclavicular, no local em que ele desliza sobre a primeira costela<sup>2</sup>. Utilizou também solução de novocaína a 2,0%, adicionada de adrenalina, obtendo anestesia para operações no braço com volumes menores, da ordem de 10 mL. A técnica de Kulenkampff já incluía um ponto de orientação anatômica importante para a orientação da agulha, ou seja, o da primeira costela.

Não obstante, essas técnicas de bloqueio nervoso ao nível do plexo braquial eram quase artesanais, baseadas em orientações anatômicas e estratégias propostas pelos autores que lhes deram o nome. A incidência de falhas não era desprezível e havia o risco de complicações importantes, como o de pneumotórax na técnica de Kulenkampff<sup>3</sup>. As parestesias indicavam a proximidade da agulha em relação às estruturas nervosas. A adiposidade da fossa supraclavicular constituía obstáculo, devendo-se, então, penetrar a agulha mais profundamente, até se chocar com a primeira costela.

Em 1964, Winnie e Collins<sup>4</sup> publicaram sua experiência com o bloqueio do plexo braquial pela técnica perivascular subclávia. Tratava-se de uma modificação da técnica original de Kulenkampff, introduzindo-se a agulha no ponto médio da clavícula em direção perpendicular (e não medial) à primeira costela. Na ausência de parestesia, a artéria subclávia pode ser utilizada como ponto de referência importante. O anestésico local era a lidocaína, e 40 mL da solução a 1,0% produzia analgesia satisfatória. Não obstante, o risco de pneumotórax continuava presente.

Em 1970, Winnie<sup>5</sup> descreveu o bloqueio do plexo braquial por via interescalênica, destacando a importância da bainha fascial dos músculos que envolvem as origens do plexo no pescoço. A borda lateral do músculo esternocleidomastoideo é referência anatômica importante, bem como o sulco entre os músculos escalenos anterior e médio. A direção da agulha deve ser caudal, uma vez que a medial permite passagem através do forame intervertebral, com injeção peridural, subaracnoidea ou intra-arterial do anestésico local. O volume de 25-30 mL de solução produz analgesia adequada; volumes

maiores proporcionam bloqueio mais extenso, até o plexo cervical. A ocorrência de síndrome de Horner não é rara devido ao bloqueio do simpático cervical.

Em 1993, Ganta e col.<sup>6</sup> descreveram o uso da estimulação nervosa transcutânea para a localização do nervo no bloqueio interescalênico. Tratou-se de um grande avanço, com a substituição da estimulação nervosa invasiva através de agulha por um método não invasivo para localizar a estrutura a ser bloqueada. Logo se multiplicaram os trabalhos sobre seu emprego em diversos tipos de bloqueios periféricos<sup>7-9</sup> e foi desenvolvido, inclusive, um dispositivo comercial, *stimplex*, para a identificação percutânea do plexo braquial<sup>10</sup>.

Embora o uso da ultrassonografia em anestesia regional tenha sido descrito pela primeira vez em 1978<sup>11</sup>, foi na última década, com o grande avanço na resolução de imagens ultrassonográficas geradas por raízes nervosas, nervos periféricos e fâscias, que o método se disseminou, sendo o bloqueio do plexo braquial hoje uma de suas aplicações mais comuns<sup>12-16</sup>. A compactação dos aparelhos de ultrassonografia e sua transformação em máquinas portáteis com elevado poder de resolução e qualidade de imagem têm propagado o método em vários sítios em que se praticam bloqueios anestésicos, especialmente o do plexo braquial.

As vantagens são evidentes. Trabalhos publicados em 2011 demonstraram que: a) ultrassonografia é um método muito mais acurado do que a estimulação elétrica nervosa transcutânea para a identificação do plexo braquial no nível do pescoço<sup>17</sup>; b) ultrassonografia diminui o volume mínimo efetivo da solução de anestésico local (ropivacaína a 0,5%) seis vezes quando comparada com a estimulação elétrica nervosa transcutânea em bloqueio do plexo braquial pela via interescalênica<sup>18</sup>.

São patentes os benefícios em termos de precisão, qualidade e segurança.

Cem anos depois, só nos cabe dizer, parafraseando Aldous Huxley<sup>19</sup>: “admirável mundo novo este, o da moderna anestesia”.

*José Roberto Nociti, TSA-SBA  
Membro do Conselho Editorial da  
Revista Brasileira de Anestesiologia  
Responsável pelo CET-SBA da Santa Casa de  
Misericórdia de Ribeirão Preto*

## REFERÊNCIAS / REFERENCES

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 Fº 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, Ekatodramis 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.