

Bölüm 2

REJYONAL İNTRAVENÖZ ANESTEZİ (RIVA)

Gökhan DEMİRELLİ¹

RIVA tarihte ilk olarak 1908 yılında aynı zamanda spinal anestezinin de ilk uygulayıcısı olan Alman cerrah August K.G. Bier tarafından distal üst ekstremitelerde kola turnike uygulayarak prokainin intravenöz verilmesi ile gerçekleştirilmiştir (1).

Bu yöntem günümüzde çok fazla tercih edilmese de genel anestezi alamayacak ve pleksus bloklarının uygulanamadığı hastalarda güçlü bir alternatif olarak kullanılabilir. Ayrıca gerektirdikleri malzemeler ve uygulanış süreleri göze alındığında RIVA günümüz koşullarında hem ekonomik açıdan hem de zaman açısından diğer yöntemlerden üstündür (2).

RIVA, opere edilecek ekstremitenin bir Esmarch bandajı uygulanması yada 5 dakika yukarıda tutulması ile kanının boşaltıldıktan sonra proksimal tarafından turnike uygulanarak dolaşımın durdurulması ve ekstremiteye intravenöz olarak lokal anestetik verilerek oluşturulan etkili bir rejyonel anestezi şeklidir.

Uygulanışının basit olması, etkinin hızlı başlayıp kısa sürede sonlanması, derlenmenin kısa sürmesi, gününbirlik işlemler için uygun oluşu, maliyetinin diğer rejyonel anesteziye kıyasla düşük olması, başarısının yüksek oluşu ve çok fazla ilave anestezi gerektirmemesi nedeniyle oldukça avantajlı bir yöntemdir. Dezavantajları ise etkisinin kısa sürmesi, çocuk yaş grubunda tolere edilememesi, turnike gerektirmesi ve bunun ağrılı olması, yine turnike uygulanmasından kaynaklanan mekanik problemler nedeniyle lokal anestetik ajana bağlı toksik reaksiyonlar görülmesi, postoperatif analjezi sağlamaması ve damar bütünlüğünün bozulduğu dokularda uygulanamaması olarak sayılabilir.

RIVA'nın temel etki mekanizması turnike uygulayarak dolaşımı durdurulmuş ve çeşitli tekniklerle kanı boşaltılmış ekstremitedeki dokularda hipoksi ve iskemi gelişmesidir. Bu gelişen hipoksi ve iskemi nedeniyle salınan mediatörlerle (histamin, serotonin, lenfokin vb) damar geçirgenliği artar ve venöz sisteme verilen lokal anestetik damar dışına çıkar. Damar dışına çıkan lokal anestetik infiltrasyon yoluyla dokulara ve dolayısıyla sinir dokusuna nüfuz eder. Lokal anestetik

¹ Uzman Doktor, Samsun Bafra Devlet Hastanesi, gdemirelli78@gmail.com

mümkün olduğunca distalden açılır, uygun turnike doğru basınçlarda kullanılırsa, lokal anesteziik yavaş enjekte edilir ve turnike doğru zamanda doğru şekilde indirilirse RIVA uygulaması oldukça kolay, ekonomik, son derece etkili ve güvenli bir yöntemdir.

Turnikeye bağlı cilt yaralanması ve yine turnike kompresyonuna bağlı altındaki dokularda hasar gelişebilir. Ancak kalıcı hasar bildirilmemiştir. Turnikenin uzun sürmesine bağlı ağrı, hipertansiyon ve kalp hızında artış görülebilir.

RIVA'daki en korkulan komplikasyon lokal anesteziik ilacın istenmeyen miktarlarda dolaşıma geçmesi ile oluşan toksisitedir. Bu toksisite genellikle kafın yetersiz şişirilmesi, olması gerekenden hızlı ilaç verilmesi ya da zamanından önce turnike indirilip ekstremiteler erken mobilize edilirse görülür. Lokal anesteziik toksisitesinde semptomlar başlangıçta kortikal ve medüller merkezlerin uyarılması ile oluşan heyecan, baş ağrısı, baş dönmesi, kulakta çınlama ve uğultu, kasılma ve nöbetler, kan basıncı ve kalp hızında artış, solunumun takipneik olması, bulantı kusma şeklindedir. İlerleyen dönemde kortikal ve medüller merkezlerin baskılanması ile oryantasyon kooperasyon bozukluğu, bilinç kaybı, tansiyonda düşme, solunum bozukluğu ve apne gelişir.

Lokal anesteziik toksisitesinin tedavisi ortaya çıkan semptomlara yöneliktir. Solunumun bozulması durumunda seviyesine göre maske ile %100 oksijen vermekten entübasyona kadar gerekli işlemler duruma göre uygulanır. Kardiyak depresyon ve hipotansiyonda iv sıvı infüzyonu yeterli olmazsa iv vazopressörler (fenilefrin, efedrin vb) uygulanır. Asistoli gelişirse kardiyopulmoner resüsitasyona başlanmalıdır. Nöbetler için iv midazolom, sodyum tiyopental veya propofol kullanılır, bu ajanlarla durdurulamayan jeneralize tonik klonik nöbetler varlığında hasta kas gevşeticiler kullanılarak entübe edilmelidir. Bu tedavilere yanıt vermeyen toksisitelerde iv lipit infüzyonu düşünülebilir.

KAYNAKLAR

1. Brown BL, Fink BR. The history of neural blockade and pain management. In: Cousins MJ, Bridenbaugh PO, editors. Neural Blockade in Clinical Anesthesia and Management of Pain. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998. Pp. 3-34.
2. Chan VWS, Peng PWH, Kaszas Z, et al. A comparative study of general anesthesia, intravenous regional anesthesia, and axillary plexus block for outpatient hand surgery: clinical outcome and costs analysis. *Anesth Analg* 93:1181-1184, 2001.
3. Rosenberg P. Intravenous regional anesthesia: nerve block by multiple mechanisms. *ASRA Lecture. Reg Anesth* 18:1-5, 1993.
4. Estebe JP, Gentili ME, Langlois G, Mouilleron P, Bernard F, Ecoffey C. Lidocaine priming reduces tourniquet pain during intravenous regional anesthesia: a preliminary study. *Reg Anesth Pain Med* 28:120-123, 2003.

5. Gorgias NK, Maidatsi PG, Kyriakidis AM, Karkoulas IKA, Alvanos DN, Giala MM. Clonidine versus ketamine to prevent tourniquet pain during intravenous regional anesthesia with lidocaine. *Reg Anesth Pain Med* 26:512-517,2001.
6. Reuben SS, Steinberg RB, Klatt JL, Klatt ML. Intravenous regional anesthesia using lidocaine and clonidine. *Anesthesiology* 91:654-658, 1999.
7. Chan VWS, Weisbrod MJ, Kaszas S, Dragomir C. Comparison of ropivacaine and lidocaine for intravenous regional anesthesia in volunteers. A preliminary study on anesthetic efficacy and blood level. *Anesthesiology* 90:1602-8, 1999.
8. Peng PW, Coleman MM, McCartney CJ et al. Comparison of anesthetic effect between 0.375% ropivacaine versus 0.5% lidocaine in forearm intravenous regional anesthesia. *Reg Anesth Pain Med* 27:595-9, 2002.
9. Ware RJ. Intravenous regional analgesia using bupivacaine. *Anaesthesia* 1975;30:817-822.
10. Health ML. Bupivacaine toxicity and Bier blocks. *Anesthesiology* 1983; 59:481.
11. Pitkanen M, Kytta J, Rosenberg PH. Comparison of 2-chloroprocaine and prilocaine for intravenous regional of the arm: a clinical study. *Anaesthesia* 48:1091-3, 1993.
12. Paul DL, Logan MR, Wildsmith JAW. The effects of injected solution temperature on intravenous regional anaesthesia. *Anaesthesia* 43:362-364, 1988.
13. Grice SC, Morrell RC, Balestrieri FJ, Stump DA, Floward G. Intravenous regional anesthesia: evaluation and prevention of leakage under the tourniquet: *Anesthesiology* 65:316-320, 1986.
14. Lurie SD, Reuben SS, Gibson CS, DeLuca PA, Maciolek HA. Effect of clonidine on upper extremity tourniquet pain in healthy volunteers. *Reg Anesth Pain Med* 25:502-5, 2000.
15. McGlone R, Heyes F, Harris P. The use of a muscle relaxant to supplement local anaesthetics for Bier's blocks. *Arch Emerg Med* 5:79-85, 1988.
16. Sethi D, Wason R. Intravenous regional anesthesia using lidocaine and neostigmine for upper limb surgery. *J Clin Anesth.* 2010 Aug;22(5):324-328.
17. Elmetwaly KF, Hegazy NA, Aboelseoud AA, Alshaer AA. Does the use of ketamine or nitroglycerin as an adjuvant to lidocaine improve the quality of intravenous regional anesthesia. *Saudi J Anaesth.* 2010 May;4(2):55-62.
18. Armstrong P, Watters J, Whitfield A. Alkalinisation of prilocaine for intravenous regional anaesthesia. Suitability for clinical use. *Anaesthesia* 45:935-7, 1990.