

# Analjezi, Sedasyon ve Nöromüsküler Blok

Erik Stoltenberg, MD and Aaron M Joffe, DO, FCCM  
Çeviri: Uz. Dr. Nihal Gökbulut Özasan

## ÖNEMLİ NOKTALAR

- 1 Eskiden beri yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) uygulanan sedasyon ve analjezi, YBÜ'nden taburcu edildikten sonra hastaların yaşam kalitesi ve fonksiyonel durumları gibi hasta bazı faktörlere bağlı olarak değişime uğradı.
- 2 Uygun ağrı yönetimi için teknikler her hastaya özgü planlanmalı ve hastalık şiddetinin uygun şekilde değerlendirilmesiyle başlamalıdır. Hastaların psikometrik özelliklerine dayalı olan(güvenilirlik ve doğruluk-tutarlılık)“kritik ağrı gözlem araç ve davranışsal ağrı skalası” yetişkinlerde uygulanmak için halen diğer raporlanmış skalalara tercih edilir.
- 3 Sistemik opiyatlar (fentanil, morfin, ve hidromorfon) geleneksel olarak postoperatif ve kritik bakım ağrı yönetiminin köşetaşdır. Opiyat uygulanmasının ideal metodu klinik şartlara ve opiyatların uygulanma şekline (oral,iv, hasta kontrollü (PCA), intermitant) göre farklılık gösterir.
- 4 Rejyonal analjezi bazı YBÜ vakalarında hesaba katılmalıdır: 1) açık abdominal aort anevrizması cerrahilerine torasik epidural analjezi 2) özellikle yaşlılarda travmatik kosta kırıklarında torasik epidural analjezi.
- 5 Propofol ve deksmedetomidin ile kıyaslandığında benzodiazepinler (midazolam ve lorazepam) bariz şekilde hem kısa hem de uzun süreli infüzyonlarda daha uzun konteks-sensitif yarılanma ömrüne sahiptirler. Bu ajanlar, hem paradoksal ajitasyon yapabilmeleri hem de artmış dağılım hacmi ve azalmış eliminasyona bağlı yarı ömürlerinin uzaması gibi değişen farmakokinetik sebeplerden ötürü yaşlılarda kullanılırken dikkatli olunmalıdır.
- 6 Propofol ve deksmedetomidin ile kıyaslandığında benzodiazepinler (midazolam ve lorazepam) bariz şekilde hem kısa hem de uzun süreli infüzyonlarda daha uzun konteks-sensitif yarılanma ömrüne sahiptirler. Bu ajanlar, hem paradoksal ajitasyon yapabilmeleri hem de artmış dağılım hacmi ve azalmış eliminasyona bağlı yarı ömürlerinin uzaması gibi değişen farmakokinetik sebeplerden ötürü yaşlılarda kullanılırken dikkatli olunmalıdır.
- 7 Nöromüsküler blokör ajanlar (sisatraküryum) halen ağır hastalarda iyi tanımlanmış durumlarda (trakeal entübasyonu kolaylaştırmak, ciddi ve refrakter hipokseminin düzeltilmesinde sistemik oksijen tüketimini minimize etmek, orta ya da şiddetli ARDS' de hastanın durumunu iyileştirmek, ciddi şekilde titreyen hastalarda ısı regülasyonunu ayarlama terapisi veya refrakter intrakraniyal hipertansiyon gibi durumları da kapsayan) önemli rol oynayabilir.

**TABLO 16-5 Nöromusküler bloker ilaçlar.**

| İlaç                 | Kullanım                        | Kategori                        | Etki başlama süresi | Entübasyon dozu (mg/kg) | Farmakolojik not                                                          |
|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Süksinilkolin</b> | RSI                             | Depolarizing                    | kısa                | 1-1,5                   | Dener ve kas, hiperkalemiye kontraendike, İOB'l arttırır, MH'ye yatkınlık |
| <b>Roküronyum</b>    | RSI                             | Nondepolarizan, aminosteroid    | Orta                | 1,2                     | Tekrarlayan dozlara cevap değişken, renal ve hepatik klirens              |
| <b>Veküronyum</b>    | İndüksiyon, infüzyon            | Nondepolarizan Aminosteroid     | Orta                | N/A                     | Renal ve hepatik klirens                                                  |
| <b>Sisatraküryum</b> | İndüksiyon<br>İnfüzyon,<br>ARDS | Nondepolarizan Benzilizokinolin | Orta                | N/A                     | Hoffmann degradasyonu                                                     |

aminoasit yapılı NMBD'larla ortaya çıkmaktadır (Tablo 16-5). Benzilizokinolinlerin de uzun süreli infüzyonlarından sonra da uzamış güçsüzlük oluşabilir. En sık kullanılan benzilizokinolin yapılı NMBD sisatraküryumdur. Hoffman eliminasyonu ve plazmada ester hidrolizine uğrar, dolayısıyla renal veya hepatik fonksiyon ve klirensine bağımlı değildir.

İlimli ve şiddetli ARDS'de 48 saatlik sisatraküryum infüzyonu Fransa'da 340 hastada yapılan bir randomize kontrollü çalışmada kullanılmıştır. Primer sonuç 0,68 olarak ölçülmüş, YBÜ'de de anlamlı fark bulunmamış, Her iki grupta da, çok sayıda hasta, septik şok için kortikosteroid almakta olup YBÜ miyopatisine katkıda bulunabilir. Bu araştırmayı içeren bir meta-analiz ve iki küçük çalışma aynı zamanda sisatraküryumun hastane içi mortaliteyi ve barotravmayı YBÜ'de edinilen güçsüzlük riski olmadan azalttığını desteklemektedir. Bu nedenle, güncel kanıtlar ciddi ARDS için kısa süreli sisatraküryum kullanımını desteklemektedir. Daha önce de belirtildiği gibi, NMBD'ler kullanılıyorsa, BIS veya EEG ile sedasyon ve ağrı değerlendirme yöntemleri kullanılmalıdır. Bununla birlikte, orta şiddetli ve şiddetli ARDS olmayan hastalarda mekanik ventilasyonu

kolaylaştırmak için NMBD kullanımı kesinlikle önerilmemektedir.

## REFERANSLAR

1. Bonica JJ. The need of a taxonomy. *Pain*. 1979;6:247-248.
2. Erstad BL, Puntillo K, Gilbert HC, et al. Pain management principles in the critically ill. *Chest*. 2009;135:1075-1086.
3. Barr J, Fraser GL, Puntillo K, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2013;41:263-306.
4. Macintyre PE. Safety and efficacy of patient-controlled analgesia. *Br J Anaesth*. 2001;87:36-46.
5. Rapp SE, Ready LB, Nessly ML. Acute pain management in patients with prior opioid consumption: a case-controlled retrospective review. *Pain*. 1995;61:195-201.
6. Joffe A, Hallman M, Gélinas C, Herr D, Puntillo K. Evaluation and treatment of pain in critically ill adults. *Semin Respir Crit Care Med*. 2013;34:189-200.
7. Loftus RW, Yeager MP, Clark JA, et al. Intraoperative ketamine reduces perioperative opiate consumption in opiate-dependent patients with chronic back pain undergoing back surgery. *Anesthesiology*. 2010;113:639-646.

8. Farag E, Ghobrial M, Sessler DI, et al. Effect of perioperative intravenous lidocaine administration on pain, opioid consumption, and quality of life after complex spine surgery. *Anesthesiology*. 2013;119:932-940.
9. Straube S, Derry S, Moore RA, Wiffen PJ, McQuay HJ. Single dose oral gabapentin for established acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;CD008183.
10. Derry C, Derry S, Moore RA, McQuay HJ. Single dose oral naproxen and naproxen sodium for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;CD004234.
11. Derry C, Derry S, Moore RA, McQuay HJ. Single dose oral ibuprofen for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;CD001548.
12. Gaskell H, Derry S, Moore RA, McQuay HJ. Single dose oral oxycodone and oxycodone plus paracetamol (acetaminophen) for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;CD002763.
13. Tiippana EM, Hamunen K, Kontinen VK, Kalso E. Do surgical patients benefit from perioperative gabapentin/pregabalin? A systematic review of efficacy and safety. *Anesth Analg*. 2007;104:1545-1556.
14. Andrae MH, Andrae DA. Regional anaesthesia to prevent chronic pain after surgery: a Cochrane systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2013;111:711-720.
15. Payen J-F, Chanques G, Mantz J, et al. Current practices in sedation and analgesia for mechanically ventilated critically ill patients: a prospective multicenter patient-based study. *Anesthesiology*. 2007;106:687-695—quiz 891-892.
16. Kollef MH, Levy NT, Ahrens TS, Schaiff R, Prentice D, Sherman G. The use of continuous i.v. sedation is associated with prolongation of mechanical ventilation. *Chest*. 1998;114:541-548.
17. Kress JP, Pohlman AS, O'Connor MF, Hall JB. Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation. *N Engl J Med*. 2000;342:1471-1477.
18. Girard TD, Kress JP, Fuchs BD, et al. Efficacy and safety of a paired sedation and ventilator weaning protocol for mechanically ventilated patients in intensive care (Awakening and Breathing Controlled trial): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2008;371:126-134.
19. Mehta S, Burry L, Cook D, et al. Daily sedation interruption in mechanically ventilated critically ill patients cared for with a sedation protocol: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2012;308:1985-1992.
20. Strøm T, Martinussen T, Toft P. A protocol of no sedation for critically ill patients receiving mechanical ventilation: a randomised trial. *Lancet*. 2010;375:475-480.
21. Watling SM, Dasta JF. Prolonged paralysis in intensive care unit patients after the use of neuromuscular blocking agents: a review of the literature. *Critical Care Medicine*. 1994;22:884-893.
22. Papazian L, Forel J-M, Gacouin A, et al. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2010;363:1107-1116.
23. Alhazzani W, Alshahrani M, Jaeschke R, et al. Neuromuscular blocking agents in acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care*. 2013;17(2):R43. Review.