

# 6

## İNTRAVENÖZ ANESTEZİKLER

Dr. Celaleddin SOYALP

İntravenöz (İV) anestezi ajanlarının başlıca etkisi; verilen doza bağlı olarak, kan-beyin bariyerini geçerek merkezi sinir sistemi (MSS) baskılanması sonucu oluşan sedasyon ve hipnozdur. Etkileri damardan verildikten sonra hedef organa ulaşma sürelerinin kısalığı nedeniyle hızlı başlar. Birçok anestezi ajanının yağda erirliği yüksek ve beyne geçişi hızlıdır. Etkilerinin ortadan kalkması ise vücutta yeniden dağılım (redistribüsyon) ile sonlanır. Bu ajanlar intravenöz kullanılabilirler. Bu ilaçlar genellikle karaciğer tarafından yıkılırlar. Yıkılan metabolitlerin büyük bir kısmı böbrek, az bir kısmı ise safra yolları aracılığı ile atılır.<sup>1</sup>

İV anestezi ajanları; cerrahi girişime göre tek veya inhalasyon anestezi ajanları ile birlikte dengeli anestezi ya da total intravenöz anestezi (TİVA) uygulamalarında kullanılabilirler.<sup>2</sup>

### İdeal Bir İV Anestezi Ajanının Özellikleri

- Solüsyonlar içerisinde stabilitesini koruyabilmeli
- İntravenöz enjeksiyon sonrası ağrı, damar irritasyon veya ekstra vazasyon sonucu doku hasarı oluşmamalı
- Histamin serbestleşmesine yol açma olasılığının düşük olması
- Etkisi hızlı başlamalı: (kan pHsında büyük kısmı iyonize olmazsa etki başlangıcı hızlanır)
- Lipit çözünürlüğü yüksek olmalı: (bu sayede kan beyin bariyerinden geçişi hızlanır)
- Etkisi hızlı sonlanmalı: redistribüsyon
- Kümülatif etki göstermemeli
- Analjezik etkisi olmalı

## Veriliş Yolları ve Dozları

Etomidatın indüksiyon dozu 0,2-0,6 mg/kg'dır. 0,3 mg/kg rutin indüksiyon dozundan sonra anestezi başlangıcı bir kol-beyin dolaşım süresidir. Her 0,1 mg/kg doz 100 sn' de bilinç kaybına neden olur. Çocuklarda 6,5 mg/kg rektal uygulanarak indüksiyon sağlanabilir, 4 dk içinde bilinç kaybı oluşur. İV olarak anestezi indüksiyonunda kullanılır, etkisi 1 dk da başlar, 6-8 dk sürer, indüksiyon; 0,2-0,5mg/kg İV, idame 0,1 – 0,2 mg/kg dozda tekrarlanabilir. Etomidat anestezi idamesi için kullanılacaksa başlangıçta 10 dk. 100 mcg/kg/dk hızla infüzyonu sonrası 10 mcg/kg/dk hızda infüzyon izleyebilir. Tek doz kullanılan hasta 20 dk içerisinde tamamen uyanır.<sup>22</sup>

## Saklanma Koşulları

Etomidat ışıktan korunmalıdır, 25derecenin altındaki oda sıcaklığında muhafaza edilmelidir.

## Organ Sistemleri Üzerlerine Etkileri

Etkisi minimaldir, Miyokardiyal kontraktilite ve kardiyak output değişmez.

Solunumu sistemini barbitürat ve benzodizepinlerden daha az baskılar. İndüksiyon dozları bile solunumu deprese etmez. Serebral kan akımını ve oksijen tüketimini azaltarak kafa içi basıncı düşürür., Post-op bulantı kusma sıktır, sedatif-hipnotiktir, analjezik özelliği yoktur. İndüksiyon dozunda; kortizol ve aldesteron sentezleyen enzimleri reversibl inhibe eder. Uzun süreli infüzyonlarından sonra böbrek üstü bezini baskılayarak septik hastalarda mortaliteyi artırabilir. Etomidat karşı alerji, Porfiria ve plasma kortizol düzeyi düşük olan hastalarda kullanımı kontrendikedir.<sup>23</sup>

## Kaynaklar

1. Morgan Jr GE, Maged S, Mikhail, Michael J, Murray, C, Philip Larson, Jr. Klinik Anesteziyoloji, Güneş Kitabevi, Ankara. 2004.
2. Kayaalp SO. Rasyonel tedavi yönünden tıbbi farmakoloji. 1. cilt: Hacettepe-Taş Kitapçılık Limited Şti.; 2000.
3. Boztaş N, Bigat Z. İntravenöz Anestezik İlaçlar. Türkiye Klinikleri Journal of Pharmacology Special Topics. 2004;2(1):22-7.
4. Edmonds-Seal J, Prys-Roberts C. Pharmacology Of Drugs Used En Neuroleptanalgesia. British Journal of Anaesthesia. 1970;42(3):207-16.
5. Cole DJ, Cross LM, Drummond JC, Patel PM, Jacobsen WK. Thiopentone and methohexital, but not pentobarbitone, reduce early focal cerebral ischemic injury in rats. Canadian Journal of Anesthesia. 2001;48(8):807-14.

6. SO K. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 9. baskı. Ankara: Hacettepe-Taş Kitapçılık. 2000;3(45):581-612.
7. Archer DP, Samanani N, Roth SH. Pentobarbital induces nocifensive hyperreflexia, not hyperalgesia in rats. *Canadian journal of anaesthesia*. 2000;47(7):687.
8. Willman EV, Andolfatto G. A prospective evaluation of "ketofol"(ketamine/propofol combination) for procedural sedation and analgesia in the emergency department. *Annals of emergency medicine*. 2007;49(1):23-30.
9. Arisoy A, Demirkiran H, Ekin S, Gunbatar H, Asker S, Sertogullarından B. Using propofol for flexible bronchoscopy. *Eastern Journal of Medicine*. 2015;20(3):141.
10. Krasowski MD, Jenkins A, Flood P, Kung AY, Hopfinger AJ, Harrison NL. General anesthetic potencies of a series of propofol analogs correlate with potency for potentiation of  $\gamma$ -aminobutyric acid (GABA) current at the GABAA receptor but not with lipid solubility. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*. 2001;297(1):338-51.
11. Reves J. Intravenous nonopioid anesthetics. *Miller's anesthesia*. 2005:317-78.
12. Swart EL, Zuideveld KP, De Jongh J, Danhof M, Thijs LG, Strack van Schijndel RM. Comparative population pharmacokinetics of lorazepam and midazolam during long-term continuous infusion in critically ill patients. *British journal of clinical pharmacology*. 2004;57(2):135-45.
13. Fragen RJ. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of midazolam given via continuous intravenous infusion in intensive care units. *Clinical therapeutics*. 1997;19(3):405-19.
14. Brogden RN, Goa KL. Flumazenil. A reappraisal of its pharmacological properties and therapeutic efficacy as a benzodiazepine antagonist. *Drugs*. 1991;42(6):1061-89.
15. White PF, Ham J, Way WL, Trevor A. Pharmacology of ketamine isomers in surgical patients. *Anesthesiology*. 1980;52(3):231-9.
16. Morgan G. Nonvolatile anesthetic agents. *Clinical anesthesiology*. 2006.
17. Visser E, Schug S. The role of ketamine in pain management. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2006;60(7):341-8.
18. Honarmand A, Safavi M. Cardiovascular response during induction of anesthesia and tracheal intubation with thiopental added to fentanyl, ketamine, and fentanyl-ketamine. *Ghana medical journal*. 2009;43(1):7.
19. Bergen JM, Smith DC. A review of etomidate for rapid sequence intubation in the emergency department. *Journal of Emergency Medicine*. 1997;15(2):221-30.
20. Doenicke AW, Roizen MF, Kugler J, Kroll H, Foss J, Ostwald P. Reducing myoclonus after etomidate. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 1999;90(1):113-9.
21. Vinson DR, Bradbury DR. Etomidate for procedural sedation in emergency medicine. *Annals of emergency medicine*. 2002;39(6):592-8.
22. Stoelting RK, Miller RD. *Basics of anesthesia*: Churchill Livingstone New York; 2000.
23. Nyman Y, Von Hofsten K, Palm C, Eksborg S, Lönnqvist P. Etomidate-ŽLipuro is associated with considerably less injection pain in children compared with propofol with added lidocaine. *British journal of anaesthesia*. 2006;97(4):536-9.