

# Bölüm 1

## ANESTEZİ UYGULAMALARINDA PERİOPERATİF DEKSMEDETOMİDİN KULLANIMI

Serap AKTAŞ YILDIRIM<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Deksmedetomidin oldukça selektif bir  $\alpha_2$ -adrenoseptör agonistidir. Sempatolitik, analjezik ve sedatif etkileri nedeniyle tanısal veya cerrahi prosedürler sırasında erişkinlerin ve çocukların sedasyonu veya genel anesteziye adjuvan olarak kullanılır(1). Deksmedetomidin, veterinerlikte sedatif ve analjezik olarak kullanılan bir imidazol bileşiği olan medetomidinin aktif dekstro-izomeridir. Dozaj uygulamaya bağlı olarak değişir ancak sedasyon için kullanılan en yaygın doz rejimi, 10 dakika boyunca  $1 \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ 'lik bir başlangıç yükleme dozuyla birlikte veya yükleme dozu olmaksızın  $0,2-1,4 \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ 'lik infüzyon şeklindedir.

### FARMAKOKİNETİK ÖZELLİKLERİ

Yalnızca intravenöz (IV) kullanım için lisanslanmış olmasına rağmen, deksmedetomidinin oral, intranasal, intramüsküler, bukkal ve nöroaksiyel ve periferik sinir bloklarında additif olarak dahil olmak üzere birçok uygulama yolu tarif edilmiştir. Oral kullanım, ilk geçiş metabolizması nedeniyle sınırlıdır.

**Emilim (Absorpsiyon):** Deksmedetomidin genellikle IV yolla uygulanır. Bu nedenle emilim süreci hızlıdır ve etki başlama hızı yüksektir. IV enjeksiyon sonrası ilaç hızla dolaşıma karışır, bu da hızlı başlangıç ve hızlı etki sağlar.

**Dağılım (Distribüsyon):** Deksmedetomidin vücutta iyi dağılır. Plazma proteinlerine yüksek oranda bağlanır, bu nedenle kan dolaşımı dışındaki dokulara geçişi sınırlıdır ancak plesenta ve santral sinir sistemine hızlıca geçebilir. Santral sinir sistemi (beyin ve medulla spinalis) üzerinde etkili olması nedeniyle, ilaç bu bölgelere kolayca ulaşabilir. Dağılım hacmi yenidoğanlarda ve çocuklarda artar ve kritik hastalarda büyük ölçüde değişebilir.

<sup>1</sup> Dr. Öğr.Üyesi, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, serapaktas79@yahoo.com.tr,  
ORCID iD: 0000-0002-4889-6649

## **Postoperatif deliryum ve deksmedetomidin**

Deksmedetomidin, inflamasyon, ağrı, doğal uyku-uyanıklık döngülerinin değişimi ve opioidler gibi deliryumu tetikleyen ajanların kullanımını dahil olmak üzere deliryuma katkıda bulunan çeşitli faktörler üzerine olumlu etkisi vardır. Birçok çalışmada intraoperatif olarak deksmedetomidin ile tedavi edilen çeşitli hastalarda postoperatif deliryumda azalma olduğunu göstermiştir(15). Bu nedenle deliryum açısından risk altındaki hastalarda intraoperatif deksmedetomidin kullanımını faydalı olabilir. Ancak yapılan çalışmalarda infüzyonun zamanlaması, dozajı ve süresi ile ilgili çok farklı öneriler mevcuttur.

Deksmedetomidin uygulanan hastalarda elektroensefelogramda (EEG) doğal uykuya benzer literatürde” sleep spindles” diye tanımlanan osilasyonlar görülür(16). İntraoperatif anestezi derinliğini gösteren EEG indexlerinde çok derin anesteziye benzer bir index değer verse de hastalar kolaylıkla uyandırılabilir. Bu benzersiz özelliği ile doğal uykuya benzeyen EEG paterni oluşturan tek anestezi ajanıdır. Bu özelliği ile postoperatif deliryumun önlenmesi ve tedavisinde daha sık kullanılmaktadır.

## **SONUÇ**

Deksmedetomidin, anestezide analjezi, sedasyon, postoperatif deliryumun önlenmesine kadar pek çok alanda kullanılan benzersiz, geniş güvenlik marjına sahip çok yönlü bir ilaçtır. Pediatrik hastalarda ve kritik hastalarda sedasyon ve genel anesteziye adjuvan olarak efektif dozunun tanımlanması için daha detaylı çalışmalara ihtiyaç vardır.

## **KAYNAKLAR**

1. Davy A, Fessler J, Fischler M, LE Guen M. Dexmedetomidine and general anesthesia: a narrative literature review of its major indications for use in adults undergoing non-cardiac surgery. *Minerva Anestesiol* [Internet]. 2017 Dec;83(12):1294–308. Available from: <http://dx.doi.org/10.23736/S0375-9393.17.12040-7>
2. Iiro T, Ihmsen H, Laitio R, Kentala E, Aantaa R, Kurvinen JP, et al. Population pharmacokinetics of dexmedetomidine during long-term sedation in intensive care patients. *Br J Anaesth* [Internet]. 2012 Mar;108(3):460–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/bja/aer441>
3. Ebert TJ, Hall JE, Barney JA, Uhrich TD, Colino MD. The effects of increasing plasma concentrations of dexmedetomidine in humans. *Anesthesiology* [Internet]. 2000 Aug;93(2):382–94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/0000542-200008000-00016>

4. Lee S. Dexmedetomidine: present and future directions. *Korean J Anesthesiol* [Internet]. 2019 Aug;72(4):323–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.4097/kja.19259>
5. Krüger BD, Kurmann J, Corti N, Spahn DR, Bettex D, Rudiger A. Dexmedetomidine-Associated Hyperthermia: A Series of 9 Cases and a Review of the Literature. *Anesth Analg* [Internet]. 2017 Dec;125(6):1898–906. Available from: <http://dx.doi.org/10.1213/ANE.0000000000002353>
6. Pathan S, Kaplan JB, Adamczyk K, Chiu SH, Shah CV. Evaluation of dexmedetomidine withdrawal in critically ill adults. *J Crit Care* [Internet]. 2021 Apr;62:19–24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.10.024>
7. Mondardini MC, Amigoni A, Cortellazzi P, Di Palma A, Navarra C, Picardo SG, et al. Intranasal dexmedetomidine in pediatrics: update of current knowledge. *Minerva Anesthesiol* [Internet]. 2019 Dec;85(12):1334–45. Available from: <http://dx.doi.org/10.23736/S0375-9393.19.13820-5>
8. Jun JH, Kim KN, Kim JY, Song SM. The effects of intranasal dexmedetomidine premedication in children: a systematic review and meta-analysis. *Can J Anaesth* [Internet]. 2017 Sep;64(9):947–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s12630-017-0917-x>
9. He XY, Cao JP, He Q, Shi XY. Dexmedetomidine for the management of awake fiberoptic intubation. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2014 Jan 19;2014(1):CD009798. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009798.pub2>
10. Grape S, Kirkham KR, Frauenknecht J, Albrecht E. Intra-operative analgesia with remifentanyl vs. dexmedetomidine: a systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *Anaesthesia* [Internet]. 2019 Jun;74(6):793–800. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/anae.14657>
11. Bao N, Tang B. Organ-Protective Effects and the Underlying Mechanism of Dexmedetomidine. *Mediators Inflamm* [Internet]. 2020 May 9;2020:6136105. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2020/6136105>
12. Li Y, Wang B, Zhang LL, He SF, Hu XW, Wong GTC, et al. Dexmedetomidine Combined with General Anesthesia Provides Similar Intraoperative Stress Response Reduction When Compared with a Combined General and Epidural Anesthetic Technique. *Anesth Analg* [Internet]. 2016 Apr;122(4):1202–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1213/ANE.0000000000001165>
13. Hussain N, Grzywacz VP, Ferreri CA, Atrey A, Banfield L, Shaparin N, et al. Investigating the Efficacy of Dexmedetomidine as an Adjuvant to Local Anesthesia in Brachial Plexus Block: A Systematic Review and Meta-Analysis of 18 Randomized Controlled Trials. *Reg Anesth Pain Med* [Internet]. 2017 Mar/Apr;42(2):184–96. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/AAP.0000000000000564>
14. Wu HH, Wang HT, Jin JJ, Cui GB, Zhou KC, Chen Y, et al. Does dexmedetomidine as a neuraxial adjuvant facilitate better anesthesia and analgesia? A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2014 Mar 26;9(3):e93114. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0093114>
15. Duan X, Coburn M, Rossaint R, Sanders RD, Waesberghe JV, Kowark A. Efficacy of perioperative dexmedetomidine on postoperative delirium: systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis of randomised controlled trials. *Br J Anaesth* [Internet]. 2018 Aug;121(2):384–97. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bja.2018.04.046>

16. Purdon PL, Sampson A, Pavone KJ, Brown EN. Clinical Electroencephalography for Anesthesiologists: Part I: Background and Basic Signatures. *Anesthesiology* [Internet]. 2015 Oct;123(4):937–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/ALN.0000000000000841>