

# PEDİYATRİK ANESTEZİDE REJYONEL ANESTEZİ VE AĞRI YÖNETİMİ

## 18. BÖLÜM

Hamide Ayben KORKMAZ<sup>1</sup>

### 1.Giriş

Çocuklarda özellikle yenidoğan ve bebeklerde ağrı yönetimi zordur. Bölgesel anestezi yenidoğanlarda ve küçük bebeklerde giderek artan bir şekilde önemli bir ağrı yönetimi tekniği olarak kullanılmaktadır. Bölgesel anestezi ile multimodal analjezinin uygulanması, opioidlerin yan etkilerinin yaygın ve sıklıkla şiddetli olduğu yenidoğanlarda özellikle önemli olabilir. Bölgesel anestezi yenidoğanlarda, bebeklerde ve çocuklarda peroperatif ve postoperatif analjezi veya ağrılı nonoperatif travmatik veya tıbbi durumların tedavisi için yapılabilir (1).

### 2.Klinik farmakoloji

Lokal anesteziklerin farmakokinetikleri infantlarda , daha büyük çocuklardan ve erişkinlerden farklıdır (2). İlaçların absorpsiyonu hızlıdır, kardiyak output ve bölgesel doku kan akımı fazladır, epidural boşluk daha az yağ doku içerir. İlaçların dağılım hacmi daha büyüktür. Bu eliminasyon yarı ömrünü uzatır. İnfantlarda epidural boşluğa enjekte edilen lokal anesteziklerin plazma düzeyi, daha büyük çocuklar ve erişkinlere göre daha düşüktür. Periferik sinir miyelinizasyonu intrauterin dönemde başlar, ancak 1-2 yaşına kadar tamamlanmaz. Göreceli miyelinizasyon eksikliği, sinirlerin lokal anesteziklerle daha kolay bloke edilmesine sebep olur. Düşük volümdeki ( örneğin 0.1-0.2 ml/kg) bupivakain ve ropivakain çözeltileri bile periferik sinirleri bloke etmek için yeterli olabilir.

Yenidoğanda alfa 1 asid glikoprotein seviyeleri az olduğundan proteine bağlanma oranları çocuklardan daha düşüktür. Bu nedenle yenidoğanlarda lokal

<sup>1</sup> Uz.Dr.,SBÜ Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi,Anesteziyoloji ve Reanimasyon,ay\_ben\_73@hotmail.com

larda, bebeklerde ve çocuklarda peroperatif ve postoperatif analjezi veya ağırlı nonoperatif travmatik veya tıbbi durumların tedavisi için yapılabilir.

Lokal anesteziklerin farmakokinetikleri infantlarda , daha büyük çocuklardan ve erişkinlerden farklıdır. Yüksek dozu önlemek için lokal anesteziklerin maksimum dozlarının bilinmesi gereklidir.

Spinal Anestezi, kaudal blok, lomber ve torasik bloklar, interkostal sinir blokları, ilioinguinal ve iliohipogastrik sinir bloğu, transversusabdominisplane TAP), penil blok, baş, boyun ve ekstremiteler blokları bebeklerde ve çocuklarda uygulanan bölgesel anestezi prosedürlerindedir.

Günümüzde, bebeklerde ve çocuklarda ağrı algılama yollarının biyokimyasal ve sinir bileşenlerinin fetal yaşam boyunca tamamen oluştuğu ve erken doğmuş bebeğin bile ağrı hissedebildiği kabul edilmektedir. Postoperatif ağrının olumsuz fizyolojik ve fizyolojik etkileri vardır. İdeal bir postoperatif ağrı kesici, oksijen için metabolik hızı en aza indirir, kardiyovasküler zorlanmayı azaltır, erken ambulasyonu teşvik eder ve iyileşmeyi hızlandırır.

## KAYNAKÇA

1. Jhr M. Regional anaesthesia in neonates, infants and children: an educational review. *Eur J Anaesthesiol.* 2015;32(5):289–97.
2. Berde C. Local anesthetics in infants and children: an update. *Paediatr Anaesth.* 2004;14:387–93
3. Calder A, Bell GT, Andersson M, Thomson AH, Watson DG, Morton NS. Pharmacokinetic profiles of epidural bupivacaine and ropivacaine following single-shot and continuous epidural use in young infants. *Paediatr Anaesth.* 2012;22:430–7.
4. Dillane D, Finucane BT. Local anesthetic systemic toxicity. *Can J Anaesth.* 2010;57:368–80.
5. Mauch J, Jurado OM, Spielmann N, Bettschart-Wolfensberger R, Weiss M. Resuscitation strategies from bupivacaine-induced cardiac arrest. *Paediatr Anaesth.* 2012;22:124–9.
6. Bosenberg A, Flick RP. Regional anesthesia in neonates and infants. *Clin Perinatol.* 2013;40:525–38.
7. Williams RK, Adams DC, Aladjem EV, et al. The safety and efficacy of spinal anesthesia for surgery in infants: the Vermont Infant Spinal Registry. *Anesth Analg.* 2006;102(1):67–71.
8. Suresh S, Voronov P. Head and neck blocks in infants, children, and adolescents. *Paediatr Anaesth.* 2012;22:81–7.
9. Ansermino M, Basu R, Vandebek C, Montgomery C. Nonopioid additives to local anaesthetics for caudal blockade in children: a systematic review. *Paediatr Anaesth.* 2003;13:561–73.
10. Marhofer P, Keplinger M, Klug W, Metzelder ML. Awake caudals and epidurals should be used more frequently in neonates and infants. *Paediatr Anaesth.* 2015;25:93–9

11. Shaikh F, Brzezinski J, Alexander S, Arzola C, Carvalho JC, Beyene J, Sung L. Ultrasound imaging for lumbar punctures and epidural catheterisations: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2013;346:f1720.
12. Weintraud M, Lundblad M, Kettner SC, et al. Ultrasound versus landmark-based technique for ilioinguinal-iliohypogastric nerve blockade in children: the implications on plasma levels of ropivacaine. *Anesth Analg*. 2009;108(5):1488–92.
13. Sondekoppam R V, Brookes J, Morris L, Johnson M, Ganapathy S. Injunctate spread following ultrasound-guided lateral to medial approach for dual transversus abdominis plane blocks. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2015; 59 ( 3 ): 369 – 76.
14. Schnabl SM, Herrmann N, Wilder D, Breuninger H, Hafner HM. Clinical results for use of local anesthesia with epinephrine in penile nerve block. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2014;12(4):332–9.
15. Suresh S, Voronov P. Head and neck blocks in infants, children, and adolescents. *Paediatr Anaesth*. 2012;22:81–7.
16. Schwemmer U, Markus CK, Greim CA, Brederlau J, Trautner H, Roewer N. Sonographic imaging of the sciatic nerve and its division in the popliteal fossa in children. *Paediatr Anaesth*. 2004;14:1005–8.
17. Tsui B, Suresh S. Ultrasound imaging for regional anesthesia in infants, children, and adolescents: a review of current literature and its application in the practice of extremity and trunk blocks. *Anesthesiology*. 2010;112:473–92.
18. Flack S, Anderson C. Ultrasound guided lower extremity blocks. *Paediatr Anaesth*. 2012;22:72–80.
19. Reproduced with permission of Merkel SI et al: The FLACC: A behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatr Nurs* 23:392, 1997
20. Wong-Baker FACES pain rating scale. (© Reproduced with permission of Dr. Donna L. Wong and Mosby Inc. Wong DL, et al. ( eds ): *Nursing Care of Infants and Children*, 6th ed. St. Louis, Mosby-Year Book, 1999
21. Allegaert K, van den Anker J. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of intravenous acetaminophen in neonates. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2011;4(6):713–8.
22. C M Amminikutty, Asish Karthik, Abish K Kodakkat Postoperative analgesia in pediatric herniotomy - Comparison of caudal bupivacaine to bupivacaine infiltration with diclofenac suppository. *Anesth Essays Res*. May-Aug 2016;10(2):250-4.
23. Hannam JA, Anderson BJ, Mahadevan M, Holford NH. Postoperative analgesia using diclofenac and acetaminophen in children. *Paediatr Anaesth*. 2014 Sep;24(9):953-61
24. McNicol ED, Rowe E, Cooper TE. Ketorolac for postoperative pain in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Jul 7;7(7):CD012294
25. Murto K, Lamontagne C, McFaul C, et al. Celecoxib pharmacogenetics and pediatric adenotonsillectomy: a double-blinded randomized controlled study. *Can J Anaesth*. 2015;62:785–97.
26. Hullett BJ, Chambers NA, Pascoe EM, Johnson C. Tramadol vs morphine during adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea in children. *Paediatr Anaesth*. 2006 Jun;16(6):648-53.
27. Orliaguet G, Hamza J, Couloigner V, et al. A case of respiratory depression in a child with ultrarapid CYP2D6 metabolism after tramadol. *Pediatrics*. 2015;135:e753–6. R