

TINJAUAN PUSTAKA

Optimizing Post Discharge Pain Management in Pediatric

Elizeus Hanindito

Departemen Anestesiologi dan Reanimasi
FK Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo

ABSTRAK

Nyeri adalah masalah yang paling sering dan paling bermakna bagi pasien pediatrik walaupun pada prosedur operasi minor dan masalah ini dapat diterapi dengan efektif. Penilaian keparahan nyeri secara berkala menggunakan beberapa teknik seperti numeric rating scales atau faces scale of Bieri untuk anak yang lebih besar dan behaviour pain scale seperti FLACC untuk usia 'non-verbal' dapat membantu mengoptimalkan penanganan nyeri. Penilaian nyeri post operasi untuk orang tua dapat digunakan jika pasien pediatrik sudah keluar dari ruang pemulihan. Nonsteroidal anti-inflammatory drug (NSAID) memberikan analgesia yang baik setelah prosedur operasi minor dan dapat menurunkan jumlah analgesia opioid yang dibutuhkan setelah prosedur yang lebih ekstensif apabila waktu pemberian obat diberikan secara benar. Meskipun kontrol nyeri yang baik umumnya diperoleh setelah operasi, perbaikan dari management nyeri post keluar dari ruang pemulihan seharusnya dioptimalkan dengan meningkatkan penggunaan analgesia multimodal seperti standar perawatan, pemberian instruksi post operasi standard yang tertulis, penggunaan guideline analgesia pediatrik khusus untuk masing-masing prosedur operasi, karena laporan dan skor nyeri secara bermakna lebih tinggi pada perawatan di rumah dibandingkan di Rumah Sakit.

Kata Kunci : *pediatrik, penanganan nyeri, post discharge*

ABSTRACT

Pain is common and significant problem even in minor surgery in children, and this problem can be effectively managed. Frequent assessment of pain severity using techniques such as numeric rating scales or faces scale of Bieri for older children and behaviour pain scale such as FLACC for 'non-verbal' age can help optimize pain control. Postoperative Pain Measure for Parents can be used if the children have been discharged. Nonsteroidal anti-inflammatory agents provide good analgesia after most minor surgical procedures and can decrease the amount of opioid analgesics needed after more extensive procedures, regarding the timing of administration of the drugs are correct. Although good pain control was commonly achieved after surgery, improvements of postdischarged pain management should be optimized by increasing the use of multimodal analgesia as a standard of care, providing standardized written discharge instructions, using surgery-specific pediatric analgesia guidelines and non-pharmacologic approaches, because pain reports and scores were significantly higher at home compared with in-hospital.

Keyword : *pediatric, pain management, post discharge*

PENDAHULUAN

Bebas dari rasa nyeri merupakan hak asasi setiap penderita termasuk bayi dan anak. Namun pengelolaan nyeri yang efektif dan aman bagi kelompok ini baru berkembang dalam 2-3 dekade terakhir. Studi retrospektif menunjukkan pengelolaan nyeri pasca bedah pada anak kurang adekuat dan analgetika diberikan hanya jika anak merasa kesakitan.¹

Bayi yang tidak mendapatkan terapi nyeri yang adekuat akan menghadapi konsekuensi morbiditas seperti mual muntah, penyembuhan luka terganggu, infeksi, peningkatan *stress hormon* dan untuk jangka panjang mengakibatkan perubahan perilaku serta turunnya nilai ambang nyeri.^{2,3}

Untuk mencapai hasil yang optimal dalam menghilangkan atau meminimalkan persepsi nyeri, ada 3 aspek yang harus dilakukan yaitu menilai, menanggulangi dan melakukan dokumentasi dan perencanaan pengelolaan nyeri yang dimulai sejak prabedah. Nyeri dimasukkan dalam tanda vital kelima setelah tekanan darah, frekwensi nadi, nafas, dan suhu. Seperti tanda vital yang lain, nyeri juga harus dinilai secara berkala karena nyeri pasca bedah bersifat dinamis dengan berjalannya waktu, memerlukan penyesuaian terapi sehingga memberikan hasil optimal dengan efek samping minimal. Penilaian persepsi nyeri terhadap kasus pediatrik tidak semudah penderita dewasa, terlebih lagi pada usia *non-verbal* atau pada neonatus. Diperlukan pengamat yang berpengalaman untuk menilai nyeri bayi secara tidak langsung dengan melihat perubahan sikap, tingkah laku, perubahan-perubahan fisiologis. Jenis pembedahan, usia bayi, fasilitas yang tersedia, keterampilan yang dimiliki tenaga kesehatan yang mengelola rasa nyeri dapat menentukan derajat nyeri, sehingga kita bisa memilih obat dan teknik analgesia yang sesuai untuk kasus yang kita hadapi. Pilihan teknik analgesi juga menentukan pemantauan standar serta persiapan menghadapi penyulit. Oleh karena itu, perencanaan pengelolaan nyeri bayi/anak seharusnya sudah dimulai sejak prabedah, agar kita bisa memilih cara yang tepat dan persiapan menghadapi penyulit dari obat atau teknik

analgesia yang kita pilih.

PRINSIP OPTIMALISASI PENANGGULANGAN NYERI PASCA BEDAH

1. Penilaian nyeri berkala menggunakan skala penilaian yang tepat sesuai perkembangan dan usia.
2. Pedoman pengelolaan nyeri berbasis bukti.
3. Pemahaman kondisi resiko tinggi terhadap kemungkinan nyeri.
4. Pendekatan multidisiplin dan multimodal (termasuk intervensi non-farmakologis).
5. Pesanan penanggulangan nyeri pascabedah yang jelas tergantung kasusnya.

Penilaian Nyeri Pada Bayi Dan Anak

Faktor yang mempersulit penilaian nyeri pada anak adalah faktor emosi yang sangat dominan. Pada penderita bayi dan anak fase *non-verbal*, kita menilai nyeri secara tidak langsung dengan melihat perubahan tingkah laku (karakteristik tangis, ekspresi wajah, aktivitas motorik, perilaku sederhana maupun kompleks) dan gejala fisiologis (frekwensi nafas, frekwensi jantung, tekanan darah, keringat). Sedangkan anak-anak yang sudah dapat berkomunikasi dengan baik, kita bisa menilai secara langsung dengan cara yang disebut *self-reporting* atau *projection method* yang merupakan standar emas penilaian nyeri. Pertanyaan sebaiknya langsung pada anak, meliputi lokasi, durasi, kualitas nyeri dan pengalaman nyeri sebelumnya. Hindari pernyataan yang merugikan pengelolaan nyeri, seperti: bisa menahan nyeri berarti anak tersebut kuat dan hebat. Menyembunyikan rasa nyeri sering digunakan oleh anak agar tidak diinjeksi.^{4,5}

Sistim skoring yang menggunakan parameter tingkah laku, misalnya :

- Neonatal Facial Coding System (NFCS).
- Behavioural Measures.
- Children's Hospital of Eastern Ontario (CHEOPS).
- Faces Legs Activity Crying Consolability (FLACC).

Untuk menilai parameter tingkah laku diperlukan seorang observer yang berpengalaman,

dan sistem skoring tersebut telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Anak sering sulit membedakan nyeri, cemas dan mual, gunakan koanalgesik seperti sedatif, antihistamin, steroid dan antiemetik.^{4,5}

Sistem skoring harus disesuaikan usia anak, jenis nyeri, kemampuan komunikasi dan kognisinya. Untuk usia sampai 6 bulan digunakan *Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)*, *Neonatal Facial Coding System (NFCS)*, *Crying Requires oxygen for SpO₂ > 95% Increased vital signs Expression Sleepless (CRIES)*. Usia kurang 6 bulan dan kelompok nonverbal digunakan *Faces Legs Activity Cry Consolability (FLACC)*, *Non Communicating Children's Pain Checklist (NCCPC)*. Untuk usia lebih dari 3 tahun digunakan *Wong Baker Faces, Oucher*. Usia diatas 8 tahun digunakan *Visual Analogue Scale (VAS)*, *Verbal Numeric Scale (VNS)* atau *Numeric Rating Scale*. Pada kasus rawat jalan kita bisa mengajarkan cara menilai nyeri pada orang tua, misalnya dengan *Postoperative Pain Measure for Parents (PPMP)*.⁶

Pengelolaan Nyeri Post Discharge

Pembedahan rawat jalan semakin meningkat karena beberapa kelebihan dan keuntungannya. Namun pengelolaan nyeri yang optimal menjadi terkendala dan perlu dilakukan strategi agar nyeri tetap dapat dikurangi seminimal mungkin.

Pembedahan minor sering dilakukan secara rawat jalan (*one day surgery*), dan persepsi bedah minor mengakibatkan nyeri ringan tidak selalu benar. Stewart *et al* (2012) dalam penelitiannya menyimpulkan sifat nyeri pascabedah pembedahan rawat jalan tonsilektomi lebih berat dan lebih lama dibanding pembedahan herniotomi dan orchidopexy. Pertimbangan lain adalah nilai ambang nyeri yang bersifat individual, dapat menyulitkan perkiraan derajat nyeri pascabedah sehingga bedah minor mungkin menimbulkan nyeri sedang sampai berat. Data menunjukkan lebih dari 50% anak yang dilakukan pembedahan minor rawat jalan menderita nyeri yang tidak ringan. Hal ini diperberat oleh pemikiran petugas kesehatan bahwa bedah rawat jalan harus segera pulih dari pengaruh anestesi,

ketakutan terhadap efek samping opioid, dan kurangnya akses serta ketersediaan obat analgetik yang poten pada beberapa daerah atau negara, sehingga pemberian obat analgetik cenderung minimal. Hambatan lain dari pengelolaan nyeri *post discharge* adalah pesanan terapi tidak tertulis atau tidak dimengerti oleh orangtua, bahkan tidak ada pesanan/komunikasi sama sekali.^{7,8}

Untuk meningkatkan efektivitas penanganan nyeri pascabedah dirumah, pada orangtua diajarkan menilai derajat nyeri dengan *Post operative Pain Measure for Parents (PPMP)*, atau menggunakan *Faces Pain Rating Scale* sehingga dapat menentukan kapan memberi terapi terhadap *breakthrough pain*. Masalah pengelolaan nyeri yang tidak adekuat di rumah antara lain disebabkan oleh ketakutan dan kurangnya pemahaman orang tua terhadap terapi analgetika dan kurangnya pemanfaatan pendekatan non-farmakologis.^{9,10} Strategi meningkatkan efektivitas terapi nyeri pascabedah dan *post discharge* dimulai dari masa prabedah, secara proaktif analgetik diberikan sejak awal berupa pendekatan preemptif dan preventif. Penjelasan tentang prosedur dan perencanaan penanganan nyeri pascabedah sebelum pembedahan dilakukan, terbukti membantu mengurangi persepsi nyeri penderita dan rasa cemas keluarga/orang tua. Pengelolaan nyeri pascabedah di rumah sakit memang lebih efektif, *rescue analgetic* bisa segera diberikan. Hal ini terhambat pada penderita rawat jalan yang kontinuitas, intensitas dan efektivitas penanganan nyeri tidak bisa dilakukan. Untuk menjembatani masalah tersebut harus memahami farmakokinetik dan farmakodinamik analgetik agar tidak terjadi *analgesic gap*. Interval pemberian obat pada saat *post discharge* sangat mempengaruhi timbulnya kesenjangan analgetik tersebut. Hal ini menjelaskan pentingnya pesanan pada orangtua prosedur dan waktu pemberian analgetik. Pemberian lebih dari satu analgetik dengan mekanisme kerja yang berbeda meningkatkan efektivitas terapi nyeri sekaligus mengurangi efek samping masing-masing obat. Parasetamol, NSAID dan anestesi lokal merupakan komponen yang tersering digunakan dalam strategi penanganan nyeri

multimodal tersebut. Jika diperlukan, opioid yang kurang poten seperti codein dan tramadol lebih dianjurkan dibanding morphine atau pethidine. Modalitas lain yang bisa digunakan misalnya terapi fisik seperti imobilisasi/splinting, kompres dingin/hangat, pemijatan atau TENS sering efektif mengurangi persepsi nyeri termasuk psikoterapi, terapi musik dan teknik relaksasi.

Pengelolaan Nyeri Post Discharge

Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs)

NSAIDs yang juga digunakan sebagai antipiretika, merupakan obat yang bekerja di perifer dengan cara menghambat metabolisme asam arakhidonat menjadi prostaglandin. Asam arakhidonat dalam membran sel akan keluar karena peradangan atau trauma. Metabolisme asam tersebut melalui jalur siklooksigenase (*COX pathway*) menghasilkan prostaglandin dan tromboksan, jalur lipooxygenase menghasilkan leukotrien. Mediator-mediator inflamasi tersebut merupakan vasodilator kuat, agen hyperalgesik, dan menyebabkan gejala-gejala inflamasi yang khas seperti erythema, edema dan nyeri.

Terdapat 2 isoenzym pada *COX pathway*: COX-1 dan COX-2. NSAIDs bekerja dengan menghambat fungsi kedua enzim tersebut sehingga mempunyai efek analgesik sekaligus juga mengakibatkan efek samping. Prostanoid yang dihasilkan oleh COX-1 berfungsi melindungi mukosa lambung, memperbaiki aliran darah renal, dan mendorong agregasi trombosit. Dengan perkataan lain, menghambat COX-1 berarti menghilangkan fungsi prostanoid tersebut. Oleh karena itu NSAIDs tidak dianjurkan pada pembedahan dengan kemungkinan perdarahan pasca bedah misalnya adenotonsilektomi, atau pada penderita dengan gangguan fungsi trombosit. NSAIDs sebaiknya juga tidak digunakan pada penderita asma.²¹ Ada 2 metaanalisa baru penggunaan NSAID untuk tonsilektomi, metaanalisa pertama menyimpulkan terjadinya perdarahan akibat penggunaan aspirin yang memang tidak dianjurkan untuk anak. Metaanalisa kedua menyimpulkan resiko perdarahan pascabedah kecil dibandingkan dengan manfaat yang besar untuk efektivitas anti nyeri

dan angka kejadian mual muntah yang minimal.²² Obat golongan ini mempunyai sifat *analgesic ceiling-effect* pada tingkat tertentu, penambahan dosis tidak meningkatkan efek analgesik. Juga mempunyai *opioid sparing-effect* dimana jika NSAIDs diberikan bersama golongan opioid, maka kebutuhan dosis opioid akan berkurang, sehingga efek samping juga lebih sedikit. NSAIDs tidak dianjurkan pada bayi di bawah usia 6 bulan karena kemungkinan fungsi ginjal dan hepar yang masih belum sempurna (immatur).

Acetaminophen (Paracetamol) :

Merupakan analgetik yang cukup aman dan banyak digunakan untuk kasus pediatrik.

Dosis maximal sehari baik peroral maupun rektal^{23,5} :

- Anak
90 - 100 mg/kg berat badan/hari.
- Infant
80 - 90 mg/kg berat badan/hari.
- Neonatus (aterm)
10 - 15 mg/kg berat badan/dosis, maksimal 4 kali
- Prematur (usia gestasi > 32 minggu)
5 - 10 mg/kg berat badan/dosis, maksimal 3 kali

Pemberian secara rektal kurang efisien dan absorpsinya lambat. Pemberian melalui rektal juga kurang disukai oleh anak maupun orang tua. Eliminasi terutama melalui glucuronidasi dan sulfasi. Sedikit dieliminasi secara oksidasi melalui cytochrome P-450. Jika dosis berlebihan, jalur oksidasi meningkat dan jalur ekskresi secara oksidasi ini menghasilkan metabolit *N-acetyl-p-benzocinnonimine* yang menyebabkan kerusakan sel hepar. Resiko toksisitas hepar timbul jika dosis melebihi 150 mg/kg berat badan/hari. Pada ibuprofen, dosis analgesik yang dianjurkan adalah 10 mg/kg berat badan dengan dosis maximal 40 mg/kg berat badan/hari. Sedangkan ketorolac, dosis awal adalah 0,5 mg/kg berat badan intravena dengan dosis maksimal sehari 2 mg/kg berat badan dan tidak boleh diberikan lebih dari 2 hari. Mengingat derajat dan lama nyeri, pembedahan tonsilektomi dianjurkan penambahan analgesi topikal dan dexamethasone, dilanjutkan terapi analgetik

multimodal misalnya paracetamol dan ibuprofen yang cukup efektif dan efek mual muntah minimal.^{14,15}

Anestesi Caudal

Teknik analgesia kaudal relatif aman, mudah dikerjakan dan menghasilkan analgesia yang sangat baik pasca bedah. Penambahan obat *adjuvant* meningkatkan durasi analgesi sehingga menguntungkan analgesia 'postdischarge'.^{16,17} Hiatus sacralis ditentukan lokasinya dengan menghubungkan spina iliaca posterior superior, yang akan membentuk segitiga sama sisi dengan hiatus sacralis. Pada anak yang kurus dengan mudah kita dapat menentukan hiatus sacralis. Pada anak yang gemuk kita bisa menarik garis lurus di lateral tengah tungkai atas yang akan memotong

hiatus sacralis di garis tengah sepanjang processus spinosus vertebrae. Injeksi pada anak dilakukan di apex dari hiatus sacralis, membentuk sudut 45 derajat dengan kulit pada bidang sagital dan setelah menembus membran sacro-coccygeal jarum diperdalam sekitar 3 mm sambil mengurangi sudut masuknya. Sedangkan injeksi pada bayi dilakukan di tengah hiatus sacralis dan membentuk sudut 15° dengan kulit pada bidang sagital. Jika kita menggunakan kanula intravena, setelah jarum menembus ligamen, kateter intravena didorong sedikit, kemudian jarum ditarik. Kita bisa memasukkan kateter epidural melalui kateter intravena. Jika ujung kateter pada level pembedahan, kita bisa memberikan obat anestesi lokal dengan konsentrasi dan dosis lebih sedikit sehingga kemungkinan penyulit lebih kecil.^{16,17}

Tabel 1. Volume anestesi lokal (bupivacaine 0.25 - 0.125% atau ropivacaine 0.2%) untuk caudal analgesia *single-shot*

Volume (ml/kg berat badan)	Level dermatome
0.5	Sacral
0.75	Inguinal (T-12)
1	Lower thoracic
1.25	Mid – high thoracic

Penambahan obat *adjuvant* meningkatkan durasi analgesi sehingga menguntungkan analgesia *post discharge*. Obat yang dapat diberikan ke ruang epidural untuk analgesia pasca bedah adalah S(+)-ketamine 0.5mg-1 mg/kg berat badan. Penambahan S(+)-ketamine untuk blok epidural kaudal dengan bupivacaine akan meningkatkan durasi hingga 4 kali. Sedangkan penambahan clonidine akan meningkatkan durasi hingga 2 kali.^{18,19}

Blok Syaraf Perifer

Blok syaraf perifer terdiri dari blok penile, ilioinguinal atau iliohipogastrik. Indikasi dari blok penile adalah untuk operasi circumcisi dan hipospadia minor. Blok ini dapat dilakukan dengan teknik median dan paramedian. Kerugian dari teknik median adalah kurang adekuatnya analgesi yang didapat, dan adanya kemungkinan injeksi intravaskuler. Dengan tidak menambahkan

epinephrine untuk blok daerah *end artery*.^{20,16}

Blok ilioinguinal atau iliohipogastrik sering dikerjakan sebagai analgesi pasca bedah pada pasien herniotomi dan orchidopexy. Teknik ini sering kurang adekuat karena 50% inervasinya berasal dari syaraf subcostal.

Strategi Non-Farmakologis

Peningkatan efektivitas analgesi menggunakan pendekatan non-farmakologis semakin banyak dilakukan sebagai bagian dari pendekatan terapi multimodal. Teknik non-farmakologis misalnya intervensi perilaku dan kognitif, hipnotis, distraksi dan relaksasi, terapi fisik dengan pendinginan/penghangatan, pemijatan dan TENS. Anak usia 8-12 tahun lebih mudah dipengaruhi oleh terapi hipnosis karena batas persepsi antara fantasi dan realitas mereka masih kabur. Pada tingkat perifer, hipnosis mempengaruhi rangsang nosiseptif di jalur A δ dan C, pada tingkat

spinal mempengaruhi refleks multisinaptik sedangkan di supraspinal mempengaruhi persepsi nyeri. Untuk usia dibawah 4 tahun bisa digunakan metode distraksi.^{21,22,23}

Kepustakaan

1. Rokyta R, Fricova J, 2012., Ontogeny of the Pain, *Physiol Res*; 61(suppl. 1): S109-S122
2. Schechter NL, Berde CB, Yaster M., 2003, Pain in Infants, Children, and Adolescent, *An Overview* Lippincott Williams Wilkins 2nd Edition; 3 – 16.
3. Nasr DA, Abdelhamid HM, 2013., The Efficacy of Caudal Dexmedetomidine on Stress Response and Postoperative Pain in Pediatric Cardiac Surgery, *Ann Card Anaesth*; 16: 109-114.
4. Gaffney A, McGrath PJ, Dick B., 2003, Measuring pain in children: Developmental and instrument issues, *Pain in Infants, Children, and Adolescent*, Lippincott Williams Wilkins 2nd Ed; 128-140.
5. Cohen LL, Lemanek K, Blount RL, Dahlquist LM, Lim CS, Palermo TM, McKenna KD, Weiss KE, 2008., Evidence-based Assessment of Pediatric Pain, *Journal of Pediatric Psychology*; 33(9) 939-955.
6. Rony RYZ, Fortier MA, Chorney JM, Perret D, Kain ZN, 2010., Parental Postoperative Pain Management: Attitudes, Assessment, and Management, *Pediatrics* ; 125: e1372.
7. Amata A, 2010., Pain Management in Ambulatory/Day Surgery, *Guide to Pain Management in Low Resource Setting*, IASP.
8. Shum S, Lim J, Page T, Lamb E, Gow J, Ansermino JM, Lauder G, 2012., An Audit of Pain Management Following Pediatric Day Surgery at British Columbia Children's Hospital, *Pain Res Manage* ; 17(5) : 328-334.
9. Fortier MA, MacLaren JE, Martin SR, Perret-Karimi D, Kain ZN, 2009. Pediatric Pain after Ambulatory Surgery: Where's the Medication ?. *Pediatrics* ; 124: e588-e595.
10. Gorodzinsky AY, 2013., Parents' Treatment of Their Children's Pain at Home: Pharmacological and Non-Pharmacological Approaches, *Theses and Dissertations*, University of Wisconsin-Milwaukee.
11. Maunuksela EL, Olkkola KT., 2003, Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in pediatric pain management, *Pain in Infants, Children, and Adolescent*, Lippincott Williams Wilkins 2nd Edition ; 171-179.
12. Lonnqvist PA, Morton NS, 2005, Postoperative Analgesia in Infants and Children, *British Journal of Anaesthesia* ; 95(1): 59-68.
13. Schellack N, 2011., A Review of Pain Management in the Neonate, *Evidence-Based Pharmacy Practice*, S Afr Pharm J 78(7): 10-13.
14. Collins CE, Everett LL, 2010., Challenges in Pediatric Ambulatory Anesthesia : Kids are Different, *Anesthesiology Clinics* ; 28: 315-328.
15. APA, 2012., Good Practice in Postoperative and Procedural Pain Management 2nd Edition, *Pediatric Anesthesia*, 22; suppl. 1 pp1-79.
16. Peutrell JM, Mather SJ, 1997, Regional Anaesthesia for Babies and Children. *Oxford University Press Inc*. New York ; 202-232.
17. Astuto M, Disma N, Arena C, 2003, Levobupivacaine 0.25% compared with ropivacaine 0.25% by the caudal route in children, *European Journal of Anaesthesiology* ; 20:826-830.
18. Klimscha W, Chiari A, Michalek-Sauberer A, Wilding E, Lerche A, Lorber C, Brinkmann H, Semsroth M, 1998., The efficacy and safety of a clonidine/bupivacaine combination in caudal blockade for pediatric hernia repair, *Anesthesia & Analgesia* ; 86:54-61.
19. Koinig H, Marhofer P, Krenn CG, Klimscha W, Wilding E, Erlacher W, Nikolic A, Turnheim K, Semsroth M., 2000, Analgesic effects of caudal and intramuscular S(+)-ketamine in children, *Anesthesiology* ; 93:976-80
20. Brennan LJ. 1999, Modern day-case anaesthesia for children, *British Journal of Anaesthesia* ; 83:91-103.
21. Ofelia L, Lazo E, White PF, 2010., The Role of Multimodal Analgesia in Pain Management after Ambulatory Surgery, *Curr Opin Anesthesiol* ; 23: 697-703.

22. Kuttner L, 2012., Pediatric Hypnosis: Pre-, Peri-, and Post-anesthesia, *Pediatric Anesthesia* ; 22: 573-577.
 23. Stewart DW, Ragg PG, Sheppard S, Chalkiadis GA, 2012. The Severity and Duration of Postoperative Pain and Analgesia Requirement in Children after Tonsillectomy, Orchidopexy, or Inguinal Hernia Repair, *Pediatric Anesthesia* ; 22: 136-143.
-