

Efektivitas Analgesik 24 Jam Pascaoperasi Elektif di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Tahun 2017

Dita Aryanti Prabandari,¹ Indriasari,² Tinni T. Maskoen²

¹RSUD Pagelaran Cianjur, ²Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung

Abstrak

Nyeri akut pascaoperasi masih merupakan permasalahan dalam pelayanan kesehatan di seluruh dunia. Hampir 50% pasien pascaoperasi elektif mengalami nyeri yang berujung terhadap peningkatan kejadian nyeri kronik dan penurunan kepuasan pasien terhadap pelayanan kesehatan. Penelitian ini bertujuan memberikan gambaran mengenai analgesik yang digunakan di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung dan efektivitasnya terhadap nyeri pascaoperasi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional prospektif *cross-sectional* yang dilakukan pada pasien usia 18-65 tahun dengan status fisik *American Society of Anaesthesiologist* (ASA) kelas I-III di ruang perawatan pada jam ke-24 pascaoperasi selama tahun 2017 sebanyak 476 pasien. Subjek penelitian dikelompokkan berdasar atas jenis operasi yang menyebabkan nyeri ringan, sedang dan berat. Jenis analgesik pascaoperasi yang digunakan dan skala nyeri menggunakan *numeric rating scale* (NRS) dicatat. Efektif bila skala nyeri menggunakan NRS pada jam ke-24 pascaoperasi <4 dan tidak efektif bila NRS ≥4. Hasil penelitian didapatkan jenis analgesik terbanyak yang digunakan pada pasien pascaoperasi elektif adalah kombinasi petidin dan ketorolak i.v. dan derajat nyeri pada jam ke-24 pascaoperasi elektif yang dialami pasien adalah nyeri ringan NRS 1-3 (57,8%), nyeri sedang NRS 4-6 (26,9%), dan nyeri berat NRS 7-10 (2,7%). Simpulan penelitian ini adalah efektivitas analgesik pascaoperasi di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung masih belum baik karena masih terdapat sepertiga pasien mengalami nyeri NRS ≥4 dari target rumah sakit 100% bebas nyeri.

Kata kunci: Analgesik pascaoperasi, derajat nyeri pascaoperasi, efektivitas analgesik pascaoperasi

Effectiveness of Analgesics 24 Hours Post-Post-Elective Surgery in Dr. Hasan Sadikin General Hospital in 2017

Abstract

Acute post-operative pain is still a worldwide issue in healthcare services. Nearly 50% of post-elective surgery patients post- experience post-post-operative pain, causing increased chronic pain and decreased patient satisfaction towards healthcare services. This study aimed to provide description on the types of analgesics used in Dr, Hasan Sadikin General Hospital and their effectiveness on post-operative pain. This was a cross-sectional descriptive observational prospective study performed on 476 patients aged 18-65 years old with a physical status American Society of Anaesthesiologist (ASA) class I-III, treated in the ward 24 hours post- surgery in 2017. Subjects were classified based on the type of surgery that induced mild, moderate, and severe pain. The types of post-operative analgesics used and post-surgery Numeric Rating Scale (NRS) were documented. Analgesics was considered effective if the 24 hour post-surgery NRS was <4 and ineffective if the NRS was ≥4. This study showed that the type of analgesics mostly used for post-operative pain was the combination of pethidine and ketorolac i.v. Pain scales experienced by patients at 24 hours post- surgery were mild with NRS 1-3 (57.8%), moderate pain with NRS 4-6 (26.9%), and severe pain with NRS 7-10 (2.7%). In conclusion, the post-operative analgesics provided in Dr. Hasan Sadikin General Hospital has not met the 100% pain free target set by the hospital target because some patients still experience pain with NRS ≥4. . Hence, the effectiveness is still not adequate.

Key words: Effectivity of post- operative analgesia, post- operative analgesia, post- operative pain scale

Korespondensi: Dita Aryanti Prabandari, dr., SpAn, RSUD Pagelaran Cianjur, Kecamatan Pagelaran Kabupaten Cianjur Selatan Jawa Barat 43266, Email ditaprabandari@gmail.com

Pendahuluan

Kehidupan bebas nyeri saat ini telah dianggap sebagai salah satu hak asasi manusia. Meskipun terjadi peningkatan konsumsi analgesik di seluruh dunia, prevalensi nyeri pascaoperasi tetap mengkhawatirkan. Salah satu penelitian di Amerika Serikat menyatakan hampir >80% pasien mengalami nyeri pascaoperasi.¹⁻³

Nyeri yang berdasar atas *international Association for the Study of Pain* (IASP) adalah sensori tidak nyaman dan pengalaman emosional yang sangat berhubungan dengan potensial kerusakan jaringan atau terdapat kerusakan jaringan yang nyata. Nyeri akut sendiri berhubungan dengan kaskade biokimia dan tingkah laku yang dimulai dari kerusakan jaringan. Nyeri ini umumnya menguntungkan dan dapat hilang dengan sendirinya, namun jika respons nyeri tersebut tidak ditekan dengan baik akan menyebabkan perubahan menjadi nyeri kronik.³

Penanganan nyeri akut pascaoperasi yang tidak baik akan menyebabkan komplikasi kesehatan seperti pneumonia, *deep vein thrombosis*, infeksi, nyeri kronik, dan depresi. Banyak tenaga kesehatan profesional masih memercayai bahwa nyeri merupakan sesuatu yang alami, tidak dapat dihindari, dapat diterima, dan merupakan konsekuensi yang tidak berbahaya dari operasi.^{2,3}

Tata laksana nyeri akut pascaoperasi di Perancis dan Australia dinyatakan bahwa pemberian analgesik paling sering dimulai saat pasien masih dalam pengaruh anestesi (63,6%). Penggunaan *patient controlled analgesia* (PCA) masih lebih jarang (21,4%) bila dibanding dengan penggunaan morfin *subcutaneous* (35,1%). Penggunaan analgesik non-opioid terbanyak adalah parasetamol (90,3%), ketoprofen (48,5%) dan nefopam (21,4%), sedangkan untuk epidural (1,5%) dan blokade saraf tepi (4,7%) masih jarang digunakan sebagai analgesik pascaoperasi.⁴

Nyeri harus dapat dinilai agar dapat diobati secara efektif. Standar umum yang digunakan adalah penilaian pasien sendiri yang dilakukan secara rutin setelah operasi menggunakan sistem skoring 0–10, dinilai dengan 0 tidak

nyeri dan 10 merupakan nyeri yang paling berat. Kunci utama keberhasilan kontrol nyeri adalah evaluasi ulang skala nyeri pasien secara berkala untuk meminimalkan kemungkinan terapi nyeri tidak adekuat tidak diketahui.⁵ Standar Prosedur Operasional (SPO) di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung mengenai asesmen nyeri dinyatakan bahwa semua pasien harus dilakukan pengkajian nyeri dan pengkajian ulang nyeri. Nyeri ringan dilakukan asesmen ulang setiap 8 jam, nyeri sedang dilakukan setiap 2 jam, dan nyeri berat dilakukan setiap 1 jam. Kebijakan di RSUP Dr. Hasan Sadikin menyatakan bahwa kewenangan dokter spesialis Anestesi dalam penanganan pasien sampai 24 jam pascaoperasi sehingga diharapkan setelah 24 jam pascaoperasi pasien sudah terbebas dari rasa nyeri.

Standar pemberian analgesik pascaoperasi yang digunakan di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung saat ini adalah melalui sistemik dan regional. Namun, jenis obat opioid dan non-opioid yang tersedia masih terbatas serta penilaian pasien terhadap penanganan nyeri pascaoperasi masih belum terdata dengan baik.

Indikator mutu *corporate* menyatakan bahwa skala nyeri pasien pascaoperasi yang keluar dari ruang pemulihan selama 2 tahun terakhir terdata dengan *numeric rating scale* (NRS) <4, sedangkan data untuk nyeri pascaoperasi di ruang perawatan masih belum ada. Penelitian ini bertujuan memberikan informasi mengenai efektivitas analgesik pascaoperasi di RSUP Dr. Hasan Sadikin terhadap skala nyeri 24 jam pascaoperasi.

Subjek dan Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional prospektif *crosssectional* untuk mengetahui efektivitas analgesik pada 24 jam pascaoperasi elektif selama tahun 2017 di ruang perawatan RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung.

Kriteria inklusi subjek penelitian ini adalah usia 18–65 tahun, operasi elektif, dan status fisik *American Society of Anaesthesiologist* (ASA) kelas I–III. Kriteria eksklusi, yaitu

pasien dengan nyeri kanker, tidak kooperatif, ketergantungan opioid, dan pasien dengan pengobatan opioid kontinu sebelum operasi. Penentuan besar sampel dilakukan berdasar atas perhitungan statistik menurut teori Gay dan Diehl, yaitu 10% dari total populasi dan didapatkan bahwa jumlah sampel minimal adalah 456 pasien. Teknik untuk pengambilan sampel dengan *consecutive sampling*.

Penelitian dilakukan setelah mendapatkan persetujuan Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/RSHS. Data mengenai karakteristik pasien, jenis dan rute pemberian analgesik dicatat dari rekam medis. Subjek penelitian diberikan pertanyaan mengenai nyeri yang dirasa menggunakan *numeric rating scale* (NRS) pada jam ke-24 pascaoperasi. Pasien dengan NRS <4 dinyatakan efektif terhadap respons analgesik, sedangkan pasien dengan NRS ≥ 4 dinyatakan tidak efektif. Data hasil penelitian dicatat dan diolah menggunakan program

statistical product and service solution (SPSS) versi 24.0 for windows.

Hasil

Total terdapat 476 pasien yang menjalani operasi elektif selama penelitian ini. Tidak ada data yang dieksklusikan.

Karakteristik subjek penelitian berusia rerata $40,77 \pm 14,01$ tahun, jenis kelamin perempuan lebih banyak dibanding dengan laki-laki (61,3%). Status fisik pasien yang menjalani operasi elektif terbanyak ASA kelas II (55,7%). Jenis operasi dibagi berdasar atas nyeri pascaoperasi yang dihasilkannya. Jenis operasi ringan dengan dengan skala nyeri pascaoperasi NRS 1–3 (urologi, operasi vaskular), jenis operasi sedang dengan skala nyeri pascaoperasi NRS 4–6 (operasi non-abdomen, operasi oral dan maksilofasial, ginekologis) dan jenis operasi besar dengan skala nyeri pascaoperasi NRS 7–10 (obstetri, ortopedi, bedah saraf, kardiorasik, operasi abdomen). Pada penelitian ini jenis operasi terbanyak yang dilakukan adalah jenis operasi yang menghasilkan derajat nyeri sedang (55%; Tabel 1).

Gambaran derajat nyeri 24 jam pascaoperasi elektif yang dirasakan oleh pasien terbanyak adalah nyeri ringan sebanyak 275 (57,8%; Tabel 2).

Gambaran efektivitas analgesik terhadap jenis operasi didapatkan bahwa sebanyak 335 (70,3%) pasien mengalami nyeri dengan skor NRS <4 pascaoperasi, sedangkan masih terdapat 141 (29,7%) pasien yang mengalami nyeri dengan skor pascaoperasi ≥ 4 (Tabel 3).

Tabel 1 Karakteristik Umum Pasien

Variabel	n=476
Usia (tahun)	
Mean \pm STD	40,77 \pm 14,01
Median	41,50
Range (min.-maks.)	18,00–65,00
Jenis kelamin	
Laki-laki	184 (38,7%)
Perempuan	292 (61,3%)
ASA	
I	186 (39,1%)
II	265 (55,7%)
III	25 (5,3%)
Jenis operasi	
Nyeri ringan	79 (16,6%)
Nyeri sedang	262 (55,0%)
Nyeri berat	135 (28,4%)

Keterangan: untuk data kategorik disajikan dengan jumlah/frekuensi dan persentase, sedangkan data numerik disajikan dengan rerata, median, standar deviasi dan *range*

Tabel 2 Gambaran Derajat Nyeri 24 Jam Pascaoperasi Elektif

Derajat Nyeri	n=476
Tidak nyeri	60 (12,6%)
Nyeri ringan	275 (57,8%)
Nyeri sedang	128 (26,9%)
Nyeri berat	13 (2,7%)

Keterangan: untuk data kategorik disajikan dengan jumlah/frekuensi dan persentase

Tabel 3 Gambaran Efektivitas Analgesik terhadap Jenis Operasi

	Jenis Operasi			Total (n = 476)
	Nyeri Ringan (n = 79)	Nyeri Sedang (n = 262)	Nyeri Berat (n = 135)	
Efektif	73 (92,4%)	188 (71,7%)	74 (54,8%)	335 (70,3%)
Tidak efektif	6 (7,6%)	74 (28,3%)	61 (45,2%)	141 (29,7%)

Keterangan: untuk data kategorik disajikan dengan jumlah/frekuensi dan persentase

Jenis analgesik terbanyak yang digunakan di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung adalah kombinasi petidin dan ketorolak i.v. sebanyak 290 (60,9%) pasien dan yang paling sedikit digunakan adalah kombinasi tramadol dan parasetamol i.v. sebanyak 3 pasien (0,6%; Tabel 4).

Jenis analgesik non-opioid digunakan tidak hanya pada jenis operasi derajat nyeri ringan, namun terhadap operasi derajat nyeri sedang dan berat. Efektivitasnya terhadap jenis operasi derajat nyeri ringan sebanyak 100%, nyeri sedang sebanyak 86%, dan derajat nyeri berat sebanyak 0% (Tabel 4).

Opioid lemah dengan atau tanpa kombinasi non-opioid digunakan terutama pada jenis operasi derajat nyeri sedang dan efektif sebanyak 75%. Kombinasi jenis analgesik ini masih digunakan juga pada operasi derajat nyeri ringan hanya efektif sebanyak 96,2% dan derajat nyeri berat efektif pada 80% pasien.

Kombinasi opioid kuat dengan atau tanpa non-opioid atau anestesi lokal digunakan untuk derajat nyeri berat, namun efektivitasnya hanya terdata sebanyak 53%, sedangkan untuk operasi dengan derajat nyeri ringan efektivitasnya hanya 75% dan untuk derajat nyeri sedang hanya 70% (Tabel 5).

Pembahasan

Pada penelitian ini didapatkan jumlah sampel sebanyak 476 pasien, lebih dari 60% pasien yang menjalani operasi elektif berjenis kelamin perempuan. Usia rerata yang menjalani operasi elektif adalah 40,77±14,01.

Terdapat beberapa hal yang dapat memengaruhi persepsi dan tingkah laku seseorang terhadap nyeri, yaitu (1) jenis kelamin; (2) usia; (3) ras; (4) sosial budaya. Hasil penelitian ASA mengatakan bahwa nyeri pascaoperasi lebih dirasakan pada pasien

Tabel 4 Profil Analgesik Pascaoperasi Elektif RSUP Dr. Hasan Sadikin

Jenis Analgesik	n=476
Opioid 1 – fentanil 20–25 mcg/jam i.v.	4 (0,8%)
Opioid 2 – petidin 100 mg/500 mL/8 jam i.v.	4 (0,8%)
Opioid 3 – petidin 75 mg + ketorolak 30 mg/500 mL/8 jam i.v.	290 (60,9%)
Opioid 4 – tramadol 100–150 mg + ketorolak 30 mg/500 mL/8 jam i.v.	70 (14,7%)
Opioid 5 – tramadol 100 mg/500 mL/8 jam i.v +paracetamol 1 gr/6 jam i.v.	3 (0,6%)
Opioid 6 – tramadol 100–150 mg/500 mL/8 jam i.v.	15 (3,2%)
Non-opioid 1 – <i>peripheral nerve block</i> (PNB)	14 (2,9%)
Non-opioid 2 – ketorolak 30 mg/8 jam i.v.	29 (6,1%)
Non-opioid 3 – paracetamol 1 g/6 jam i.v.	19 (4,0%)
Non-opioid 4 – epidural: bupivakain 0,125% + fentanil 100 mcg/50 mL, 2–4 mL/jam	28 (5,9%)

Keterangan: untuk data kategorik disajikan dengan jumlah/frekuensi dan persentase

Tabel 5 Gambaran Pilihan dan Efektivitas Analgesik Pascaoperasi terhadap Jenis Operasi

Jenis Operasi berdasar atas Skala Nyeri	Non-Opioid (n=48)		Opioid Lemah +/- Non- Opioid (n=88)		Opioid Kuat +/- Non- Opioid/Anestesi Lokal (n=340)	
	Efektif	Tidak Efektif	Efektif	Tidak Efektif	Efektif	Tidak Efektif
Nyeri ringan	33 (100%)	0 (0%)	25 (96,2%)	1 (3,8%)	15 (75%)	5 (25%)
Nyeri sedang	12 (86%)	2 (14%)	39 (75%)	13 (25%)	137 (70%)	59 (30%)
Nyeri berat	0 (0%)	1 (100%)	8 (80%)	2 (20%)	66 (53%)	58 (47%)

Keterangan: untuk data kategorik disajikan dengan jumlah/frekuensi dan persentase

usia tua dikarenakan kelompok usia tersebut lebih sensitif dalam merasakan nyeri dan lebih ingin melaporkan nyerinya dibanding dengan usia yang lebih muda. Penelitian di Croatia menyatakan bahwa intensitas nyeri pascaoperasi lebih banyak dilaporkan oleh perempuan karena lebih sensitif terhadap nyeri dan memiliki toleransi yang rendah terhadap nyeri.⁶⁻⁸

Prediktor nyeri pascaoperasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu (1) nyeri pra-operasi; (2) kecemasan; (3) jenis operasi. Pada hasil penelitian ini terdapat jenis operasi yang paling banyak dilakukan di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung adalah jenis operasi dengan skala nyeri sedang sebanyak 55%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa jenis operasi sebagai prediktor nyeri pascaoperasi yang paling kuat. Perbedaan jenis operasi memiliki derajat kerusakan jaringan dan tulang yang berbeda, misal untuk periosteum memiliki ambang nyeri yang rendah dibanding dengan struktur somatik dalam.⁹

Hal ini tidak sesuai dengan derajat nyeri pascaoperasi terbanyak di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung, yaitu nyeri ringan NRS 1-3 sejumlah 275 (57,8%) pasien, sedangkan untuk derajat nyeri sedang NRS 4-6 terdapat sebanyak 128 (26,9%) pasien. Penelitian yang pernah dilakukan di Amerika dinyatakan bahwa dari 86% pasien yang mengalami nyeri pascaoperasi, 75% di antaranya mengeluhkan nyeri sedang (NRS 4-6) dan berat NRS (7-10). Secara global prevalensi nyeri pascaoperasi berkisar antara 50% dan 70%. Penelitian di

Nigeria menunjukkan bahwa dua per tiga dari seluruh pasien pascaoperasi mengalami nyeri yang tidak tertahankan 24 jam pascaoperasi.^{3,10} Efektivitas analgesik di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung terhadap jenis operasi terlihat untuk jenis operasi nyeri sedang hanya 71,7% dan jenis operasi nyeri berat hanya 54,8%. Masih terdapat 29,7% penanganan nyeri pascaoperasi yang tidak efektif, hal ini masih jauh dari target rumah sakit 100% bebas nyeri.

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan suatu analgesik tidak efektif dalam menangani nyeri adalah: (1) sikap tenaga medis dalam melakukan perawatan terhadap nyeri; (2) tidak ada pengkajian nyeri yang berulang; (3) kurang edukasi mengenai nyeri pascaoperasi; (4) komunikasi yang tidak baik antara tenaga kesehatan dan pasien dalam penyampaian rasa nyeri; (5) kurang jenis obat-obat analgesik; serta (6) kurang pengetahuan tenaga medis mengenai nyeri.¹¹

Nyeri bersifat subjektif, sehingga pengkajian nyeri merupakan hal yang menantang, namun penting dalam penanganan nyeri yang sukses. Meskipun tiap-tiap individu mengalami nyeri yang berbeda dan respons terhadap nyeri dapat beragam, pengkajian nyeri harus tetap dilakukan untuk semua pasien. Nyeri telah ditetapkan sebagai tanda vital kelima, oleh sebab itu nyeri harus dikaji secara berkala agar respons terhadap pengobatan dan efek samping dapat terdeteksi.¹²

Berdasar atas *World Federation of Societies of Anaesthesiologists* (WFSA), pemakaian opioid parenteral dengan atau tanpa kombinasi obat anestesi lokal diberikan pada pasien

pascaoperasi dengan nyeri berat dan dengan berkurangnya rasa nyeri, jenis analgesik yang digunakan pun akan menurun menjadi hanya *non-steroidal anti-inflammatory drugs* (NSAIDs) atau parasetamol saja.¹³ Pada penelitian ini masih didapatkan ketidaksesuaian antara penggunaan analgesik dan juga derajat nyeri pascaoperasi. Jenis obat non-opioid masih dipergunakan untuk jenis operasi derajat nyeri sedang dan berat, hal ini memberi kontribusi tidak efektif sebesar 14% untuk derajat nyeri sedang dan 100% untuk derajat nyeri berat.

Analgesik kombinasi opioid lemah dengan atau tanpa non-opioid digunakan pada jenis operasi dengan derajat nyeri berat dan memberikan kontribusi untuk ketidakefektifan sebesar 20%. Kombinasi opioid kuat dengan atau tanpa non-opioid atau anestesi lokal ditemukan tidak efektif untuk derajat nyeri sedang sebanyak 30% dan derajat nyeri ringan sebanyak 25%. Pemakaian jenis kombinasi opioid kuat dengan non-opioid terbanyak adalah petidin dan ketorolak i.v. yang pada penelitian ini digunakan pada 60,9%, sedangkan jenis operasi dengan derajat nyeri berat terdata hanya sebanyak 28,4%, dari data ini masih terdapat pasien yang mengeluhkan derajat nyeri NRS ≥ 4 pascaoperasi. Kontribusi dari ketidakefektifan ini dapat disebabkan oleh faktor-faktor yang telah disebutkan di atas.

World Health Organization (WHO) merekomendasikan lima prinsip penggunaan analgesik yang tepat untuk meningkatkan efektivitas penanganan nyeri: (1) segera mengganti pemberian analgesik melalui oral (*by mouth*) setelah nyeri NRS < 4 ; (2) analgesik harus diberikan dengan interval yang sama (*by the clock*); (3) pemberian analgesik harus sesuai dengan derajat nyeri yang dievaluasi menggunakan skala nyeri (*by the ladder*); (4) dosis analgesik disesuaikan untuk tiap-tiap individu (*for individual*); dan (5) pemberian resep analgesik harus diperhatikan secara rinci (*attention to detail*).¹⁴ Pada penelitian ini selain ketidaksesuaian jenis analgesik pada derajat nyeri pascaoperasi, kemungkinan pemberian analgesik yang tidak tepat waktu dan pemberian dosis yang tidak sesuai dapat

memberikan kontribusi pada ketidakefektifan analgesik pascaoperasi.

Pada penelitian ini juga didapatkan bahwa epidural (5,9%) dan *peripheral nerve block* (PNB; 2,9%) sebagai analgesik pascaoperasi sangat jarang digunakan. Hal ini berhubungan dengan ketersediaan obat-obatan dan alat. Alat epidural sempat mengalami kekosongan di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung, hal ini mungkin yang mengakibatkan penggunaan analgesik melalui metode ini berkurang yang akan berkontribusi terhadap penurunan efektivitas analgesik pascaoperasi.

Simpulan

Efektivitas analgesik pascaoperasi di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung selama tahun 2017 masih belum memenuhi target bebas nyeri 100%. Pasien yang mengeluhkan nyeri NRS ≥ 4 pascaoperasi masih mencapai sepertiganya.

Daftar Pustaka

1. Biocic M, Vidosevic D, Boric T, Boric T, Giunio L, Fabijanec D, dkk. Anesthesia and perioperative pain management during cardiac electronic device implantation. *J Pain Res.* 2017;10:927-32.
2. Garcia JB, Bonilla P, Kraychette DC, Flores FC, Perez de Valtolina ED, Guerrero C. Optimizing post-operative pain management in Latin America. *Rev Bras Anesthesiol.* 2017;67(4):395-403.
3. Meissner W, Coluzzi F, Fletcher D, Huygen F, Morlion B, Neugebauer E, dkk. Improving the management of post-operative acute pain: priorities for change. *Curr Med Res Opin.* 2015;31(11):2131-43.
4. Eldor J, Kotlovker V, Orkin D. Pain free hospital - availability (24 hours) of anesthesiologists. *J Anesthesiol Clin Sci.* 2013;2:17. <http://dx.doi.org/10.7243/2049-9752-2-17>.
5. Kolettas A, Lazaridis G, Baka S, Mpoukovinas I, Karavasilis V, Kioumis I, dkk. Review article: postoperative pain management. *J Thorac Dis.* 2015;7(1):62-72.

6. Wandner LD, Scipio CD, Hirsh AT, Torres CA, Robinson ME. The perception of pain in others: how gender, race, and age influence pain expectation. *J Pain*. 2012;13(3):220–7. Doi:10.1016/j.jpain.2011.10.014.
7. Callister LC. Cultural influence on pain perception and behaviors. *Home Health Care Management Practice*. 2003;15(3):207–11.
8. Matijevic M, Uzarevic Z, Gvozdic V, Mikelic VM, Leovic D, Macan D. The influence of surgical experience, type of instruction given to patients and patient sex on postoperative pain intensity following lower wisdom tooth surgery. *Acta Clin Croat*. 2013;52:23–8.
9. Vivian HY, Abrishami A, Peng PWH, Wong J, Chung F. Predictors of postoperative pain and analgesic consumption a qualitative review. *Anesthesiology*. 2009;111:657–77.
10. Herbert G, Masigati, Chilonga KS. Postoperative pain management outcomes among adults treated at a tertiary hospital in Moshi, Tanzania. *Tanzan J Health Res*. 2014;16(1):47–53.
11. Woldehaimanot TE, Eshetie TC, Kerie MW. Postoperative pain management among surgically treated patients in an Ethiopian Hospital. *PLoS One*. 2014;9(7):e102835. doi:10.1371/journal.pone.0102835. eCollection 2014.
12. Mowat I, Johson D. Acute pain management part 2 assesment and managemenet. *Anaesth Tutorial Week-295*. 2013;1(1):1–10.
13. Size M, Soyannwo A, Justins DM. Pain management in developing countries. *journal compilation 2007 the association of anaesthetics of great britain and ireland. Anaesthesia*. 2007;67(1):38–43.
14. Fotedar KK. WHO Ladder-Relevance in today's world. *Intern J Perioperative Ultrasound Applied Technologies*. 2013;2(2):49–53.