

Update Procedure-Specific Postoperative Pain Management (PROSPECT) pada Seksio Sesarea dengan Konsep ERACS

Muh. Ramli Ahmad, Muh. Wirawan Harahap

Departemen Ilmu Anestesi, Terapi Intensif dan Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin
Makassar

Abstrak

Konsep penggunaan *Enhanced Recovery After Caesarean Section* (ERACS) pada seksio sesarea (SC) semakin berkembang sehingga pentingnya analgesia postoperatif untuk memastikan pemulihan optimal serta prognosis yang baik terkait fungsi dan komplikasi. Data terbaru menunjukkan bahwa penatalaksanaan nyeri yang buruk serta pengalaman nyeri yang “tidak menyenangkan” dihubungkan komplikasi postoperatif, termasuk nyeri pasca SC dapat mempengaruhi pemulihan pascaoperasi dan kepuasan pasien serta keberhasilan menyusui dan ikatan ibu-anak. Selain itu, terapi nyeri akut suboptimal dapat meningkatkan risiko terjadinya nyeri postoperatif kronik. Teknik baru telah dikembangkan untuk mengatasi nyeri setelah operasi SC, seperti blok quadratus lumborum, anestesi lokal lepas lambat, dan pendekatan nonfarmakologis. Selain itu, dalam dekade terakhir, perhatian telah bergeser untuk mengurangi penggunaan opioid dan menerapkan protokol untuk pemulihan yang lebih baik setelah operasi SC. Oleh karena itu, dibutuhkan tinjauan sistematis terbaru tentang intervensi analgesik untuk manajemen nyeri setelah operasi SC elektif dilakukan dengan menggunakan anestesi neuraksial. Selain itu, dianggap perlu untuk menilai kembali rekomendasi untuk menyelarasukannya dengan pendekatan *Procedure-Specific Pain Management* (PROSPECT) yang diperbarui yang mempertimbangkan relevansi klinis dan efektivitas klinis saat ini dengan menyeimbangkan invasi dari intervensi analgesik dan tingkat nyeri setelah operasi SC, serta menyeimbangkan efikasi dan efek samping.

Kata kunci: ERAS, PROSPECT, seksio sesarea (SC), nyeri persalinan

Update Procedure-Specific Postoperative Pain Management (PROSPECT) for Cesarean Section with ERACS Concept

Abstract

The concept of using Enhanced Recovery After Caesarean Section (ERACS) for caesarean section (CS) is growing, so the importance of postoperative analgesia is to ensure optimal recovery and a good prognosis regarding function and complications. Recent data show that poor pain management and an “unpleasant” pain experience are associated with postoperative complications, including postoperative pain, which can affect postoperative recovery and patient satisfaction as well as successful breastfeeding and mother-child bonding. In addition, suboptimal acute pain therapy can increase the risk of chronic postoperative pain. New techniques have been developed to treat pain after CS surgery, such as quadratus lumborum blocks, sustained-release local anesthetics, and nonpharmacological approaches. Moreover, in the last decade, attention has shifted to reducing opioid use and implementing protocols for better recovery after CS surgery. Therefore, there is a need for a recent systematic review of analgesic interventions for pain management after elective CS surgery performed using neuraxial anesthesia. In addition, it was deemed necessary to reassess the recommendations to align them with an updated Procedure-Specific Pain Management (PROSPECT) approach that takes into account current clinical relevance and clinical effectiveness by balancing invasiveness of analgesic interventions and pain levels after CS surgery, as well as balancing efficacy and side effects.

Key words: ERAS, PROSPECT, caesarean section (CS), labor pain

I. Pendahuluan

Dengan meluasnya konsep penggunaan ERACS maka analgesia postoperatif menjadi makin penting untuk memastikan pemulihan optimal serta prognosis yang baik terkait fungsi dan komplikasi. Hal ini didukung oleh data-data terbaru yang menunjukkan bahwa penatalaksanaan nyeri yang buruk serta pengalaman nyeri yang “tidak menyenangkan” dihubungkan komplikasi postoperatif, termasuk nyeri pascaseksio sesarea (SC) dapat mempengaruhi pemulihan pascaoperasi dan kepuasan pasien serta keberhasilan menyusui dan ikatan ibu-anak. Selain itu, terapi nyeri akut suboptimal dapat meningkatkan risiko terjadinya nyeri postoperatif kronik.^{1,2} Nyeri postoperatif masih ditangani dengan buruk seperti yang ditunjukkan dalam penelitian terbaru di Amerika dan Eropa. Salah satu alasan hasil penelitian yang buruk adalah kurangnya informasi klinis relevan terpercaya yang dapat mengarahkan dokter dalam menatalaksana nyeri postoperatif spesifik. PROSPECT dibentuk sebagai kolaborasi antara spesialis anestesi dan ahli bedah untuk mengisi kekurangan pengetahuan tentang pilihan penatalaksanaan nyeri dan rekomendasi prosedur operasi spesifik.^{3,4}

II. Inisiatif Pembentukan *Prospect*

Pedoman penatalaksanaan nyeri postoperatif berbasis bukti sebelumnya seperti yang dipublikasikan oleh *American Pain Society* (APS), *American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine* (ASRA), *American Society of Anesthesiologists* (ASA), *Australian New Zealand College of Anaesthetists* (ANZCA) and *its Faculty of Pain Medicine* (FPMANZCA) telah memberikan ringkasan bukti strategi penatalaksanaan nyeri akut serta pilihan analgetik yang tersedia. Namun pada pedoman tersebut terlalu luas dan menggeneralisasikan pendekatan yang dilakukan, dan oleh karena itu tidak dapat mengatasi kebutuhan khusus serta relevan untuk prosedur operasi tertentu.^{5,6} Masalah-masalah tersebut kemungkinan besar berkontribusi terhadap buruknya kualitas penatalaksanaan nyeri postoperatif seperti yang telah dijelaskan

di pendahuluan, banyaknya variasi regimen analgetik untuk prosedur operasi yang paling umum dilakukan, dan rendahnya penggunaan teknik anestesi regional walaupun sudah ada bukti kuat yang mendukung. Hal tersebut juga menunjukkan tingginya ketergantungan akan opioid selama periode postoperatif walaupun dengan adanya bukti efek samping tergantung dosis, efek merugikan terhadap pemulihan dan bahkan biaya rawat di rumah sakit, serta pada penggunaan opioid postoperatif khususnya kejadian “*opioid epidemic*” di beberapa negara barat (misalnya Kanada, USA, dan Australia). Potensi opioid mengganggu fungsi endokrin dan menyebabkan supresi imun pada penggunaan jangka panjang telah lama diketahui, namun belum mengurangi penggunaannya untuk keadaan akut.^{2,3} PROSPECT dibentuk oleh panel spesialis anestesi dan ahli bedah dari seluruh dunia untuk mengisi kekurangan literatur rekomendasi penatalaksanaan nyeri prosedur spesifik yang relevan secara klinis; publikasi detail pertama tentang pendekatan ini dikeluarkan tahun 2007.

Tujuannya adalah membuat rekomendasi terkait prosedur operasi spesifik yang dapat langsung diaplikasikan dalam proses pengambilan keputusan selama periode perioperatif. Semua rekomendasi dibuat mengikuti protokol ketat termasuk review sistemik semua literatur yang tersedia terkait prosedur spesifik dengan menggunakan protokol *Cochrane Collaboration*. Metode tersebut kemudian diperiksa sesuai praktik klinis saat ini serta keuntungan dan risiko setiap teknik. Hasil dipaparkan dalam bentuk diagram alur, dengan grading rekomendasi berdasarkan kualitas serta tingkatan bukti, dan dapat diakses melalui website PROSPECT (www.postoppain.org). Rekomendasi kebanyakan kasus yang ada dalam website saat ini didukung oleh publikasi *peer-review* yang mencakup berbagai prosedur operasi termasuk obstetri (*C-section*).^{1,2}

III. Keterkaitan Antara ERAS, *Prospect* dan Analgesia Multimodal

ERAS merupakan sebuah strategi perawatan perioperatif multimodal multidisiplin yang bertujuan untuk memperbaiki dan mempercepat

pemulihan setelah operasi dengan menggunakan jalur terapi serta protokol terstandarisasi. Sejak diterima oleh banyak penyedia layanan kesehatan di seluruh dunia, ERAS dapat mengurangi komplikasi postoperatif dan memperbaiki pemulihan fungsional secara signifikan, mempersingkat lama rawat inap serta menghemat biaya. Penggunaan analgesia yang baik saja tidak cukup untuk mencapai perbaikan prognosis dan penurunan lama rawat inap setelah operasi. Namun penatalaksanaan nyeri yang optimal, khususnya dengan ambulasi dan fisioterapi, merupakan bagian penting dari program ERAS. Pentingnya kontrol nyeri dinamik demi keberhasilan program ERAS mengubah tujuan analgesia postoperatif dari skor nyeri rendah saat istirahat menjadi mobilisasi dini dan kembali ke fungsi fisik normal secara dini. Fakta bahwa setiap protokol ERAS didesain secara khusus untuk prosedur operasi tertentu menekankan perlunya pendekatan analgetik postoperatif spesifik prosedur berkualitas tinggi.^{5,6}

Pengembangan konsep analgesia multimodal didasarkan pada perubahan tujuan terapi berbasis prognosis ketika diketahui bahwa analgesia opioid saja walaupun dapat memberikan pengurangan nyeri yang baik saat istirahat (dan membuat pasien istirahat karena sedasi serta ngantuk) seringkali tidak cukup kuat untuk memungkinkan mobilisasi dan dapat ikut fisioterapi. Selain itu penggunaan opioid dosis tinggi dihubungkan dengan efek samping signifikan yang seringkali mengganggu pemulihan pasien postoperatif seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Analgesia multimodal bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut dengan cara menggunakan kombinasi obat analgesia berbeda, masing-masing memiliki cara dan daerah kerja berbeda agar dapat mencapai analgesia yang lebih baik serta mengurangi konsumsi opioid (*opioid-sparing effect*) sehingga mengurangi efek samping penyerta. Penggunaan berbagai analgetik mendapatkan keuntungan efek sinergik dari kombinasi obat tertentu jika diberikan secara hati-hati; pendekatan ini dapat dibantu dengan teknik anestesi lokal dan regional, yang pada kebanyakan kasus menunjukkan efektifitas analgetik yang sangat baik dengan sedikit efek samping.^{4,7} Walaupun analgesia

multimodal itu sendiri telah diterima sebagai bagian penting dari perawatan postoperatif optimal, bukti penggunaannya termasuk meta-analisis dan *network* meta-analisis belum membedakan antara prosedur operasi berbeda saat mengumpulkan data, sehingga kita mungkin tidak dapat menilai keuntungan kombinasi obat spesifik pada keadaan tertentu. Dalam hal ini PROSPECT mencoba menggabungkannya dari beberapa prosedur berbeda yang berpotensi menyebabkan efek samping berbeda pula misalnya pada prosedur yang lebih banyak menyebabkan nyeri neuropati, dan berpotensi menyebabkan efek samping pada jenis operasi tertentu. Kesimpulannya, strategi analgesia multimodal harus bersifat spesifik prosedur agar bisa diintegrasikan ke dalam protokol ERAS.^{2,8,9}

Selain itu terdapat keterbatasan bukti kombinasi >2 analgetik sebagai komponen analgesia multimodal, dan kebanyakan bukti tersebut merupakan kombinasi opioid dengan non-opioid. Temuan tersebut cukup menarik, namun kurang relevan untuk praktik analgesia multimodal modern yang seringkali menggunakan kombinasi 3 analgesia atau lebih dan kemudian ditambahkan dengan teknik anestesi lokal dan regional saat perawatan postoperatif. Sebagai contoh misalnya kombinasi 2 non-opioid dan opioid menyebabkan perbaikan analgesia dan *opioid-sparing* yang lebih baik hanya dilakukan pada beberapa keadaan misalnya kombinasi NSAID dan paracetamol. Kombinasi tiga komponen obat ketiga menunjukkan keuntungan penambahan dexametason pada paracetamol dan coxib setelah operasi payudara.^{5,6}

IV. *Prospect* untuk Seksio Sesarea Elektif

Rekomendasi manajemen nyeri pasca operasi pada prosedur khusus (PROSPECT) untuk manajemen nyeri setelah seksio sesarea diterbitkan pada tahun 2014; Namun, pembaruan menilai intervensi analgesik diperlukan mengingat perkembangan dalam praktik klinis. Tinjauan sistematis yang diperbarui sebagai menyempunaan rekomendasi sebelumnya terbit tahun 2021. Pendekatan PROSPECT yang diperbarui digunakan untuk mengembangkan rekomendasi saat ini sehingga

bukti yang tersedia dinilai secara kritis untuk relevansi klinis saat ini dan penggunaan analgesik non-opioid sederhana seperti parasetamol dan NSAID sebagai analgesik dasar. Pendekatan ini melaporkan efektivitas klinis yang sebenarnya dengan menyeimbangkan invasif dari intervensi analgesik dan tingkat nyeri setelah operasi, serta menyeimbangkan kemanjuran dan efek samping.^{2,9}

Berdasarkan tinjauan sistematis yang dilakukan pada tahun 2014, kelompok kerja PROSPECT, yang merupakan kolaborasi dari spesialis bedah dan spesialis anestesi, sebelumnya memberikan rekomendasi untuk manajemen nyeri pada wanita yang menjalani operasi SC.³ Baru-baru ini, beberapa teknik baru telah dikembangkan untuk mengatasi nyeri setelah operasi SC, seperti blok quadratus lumborum; anestesi lokal lepas lambat; dan pendekatan nonfarmakologis. Selain itu, dalam dekade terakhir, perhatian telah bergeser untuk mengurangi penggunaan opioid dan menerapkan protokol untuk pemulihan yang lebih baik setelah operasi SC. Oleh karena itu, dibutuhkan tinjauan sistematis terbaru tentang intervensi analgesik untuk manajemen nyeri setelah operasi SC elektif dilakukan dengan menggunakan anestesi neuraksial. Selain itu, dianggap perlu untuk menilai kembali rekomendasi untuk menyelarasukannya dengan pendekatan PROSPECT yang diperbarui yang mempertimbangkan relevansi klinis dan efektivitas klinis saat ini dengan menyeimbangkan invasi dari intervensi analgesik dan tingkat nyeri setelah operasi SC, serta menyeimbangkan efikasi dan efek samping.^{2,4,10}

Penggunaan Analgesik Non-opioid dan Opioid Sistemik

Analgesia dasar setelah operasi SC harus selalu terdiri dari parasetamol dan NSAID yang dimulai secara intraoperatif (setelah melahirkan) dan dilanjutkan pascaoperasi, kecuali ada kontra-indikasi. Pemberian analgesik dasar secara teratur penting untuk membatasi kebutuhan akan *analgesia opioid rescue*. Selain analgesik dasar, penggunaan deksametason intravena dikaitkan dengan skor nyeri yang lebih baik; perpanjangan efek analgesik; pengurangan konsumsi opioid; dan berkurangnya kebutuhan anti-emetik

pascaoperasi.^{11,12} Infus dexmedetomidine intraoperatif telah terbukti memberikan pereda nyeri pasca operasi yang lebih baik, namun tidak dianjurkan karena kekhawatiran efek samping termasuk hipotensi dan bradikardia yang dapat berkepanjangan dan mungkin menghambat ambulasi. Demikian pula, meskipun dosis sub-anestesi ketamin intravena telah menunjukkan efek positif menurunkan skor nyeri pascaoperasi secara umum tidak direkomendasikan karena kekhawatiran efek samping seperti halusinasi yang mungkin mengganggu ingatan pengalaman melahirkan dan ikatan ibu-anak. Meskipun gabapentinoid pra-operasi direkomendasikan sebelumnya, namun pada rekomendasi terbaru 2021 tidak lagi direkomendasikan karena kekhawatiran tentang efek samping seperti sedasi dan depresi pernapasan.^{13,14}

Penggunaan Teknik Analgesia Lokal dan Regional

Morfin intratekal dengan dosis 100 µg atau lebih rendah karena terbukti menghasilkan analgesia yang adekuat dengan insiden efek samping yang lebih rendah. Kombinasi analgesik dasar seperti parasetamol; NSAID atau penghambat selektif siklo-oksigenase-2; dan deksametason intravena, bersama dengan teknik analgesik lokal / regional (misalnya morfin intratekal 50–100 µg atau diamorfin 300 µg). Infiltrasi anestesi lokal dengan atau tanpa *plane block* seperti blok saraf ilio-inguinal dan iliohipogastrik atau blok bidang fasia (misalnya blok TAP, quadratus lumborum atau ESP) sebagai bagian analgesia multimodal menunjukkan hasil yang sangat memuaskan.¹³⁻¹⁵

Pemberian anestesi lokal intraperitoneal menghasilkan skor nyeri awal yang lebih rendah, dan mengurangi skor nyeri pada 24 jam dalam sub-kelompok di mana peritoneum ditutup. Penggunaan analgesia topikal (misalnya campuran eutektik krim anestesi lokal) gagal mengurangi skor nyeri pada 24 dan 48 jam. Infiltrasi luka anestesi lokal mengurangi skor nyeri dan kebutuhan *analgesia rescue* selama 24 jam pertama setelah operasi SC, sementara satu studi hanya menunjukkan manfaat yang terbatas.^{2,16} Blok *transversus abdominis plane* (TAP) meningkatkan pereda nyeri, meningkatkan

kepuasan pasien dan menghasilkan pengurangan analgesia *rescue*. Perbandingan antara pendekatan lateral dan posterior menyimpulkan bahwa pendekatan posterior menghasilkan skor nyeri yang lebih baik yang hanya relevan secara klinis pada 12 jam pascaoperasi. Pendekatan ini juga mengakibatkan berkurangnya kebutuhan akan analgesia *rescue*. Penambahan α -agonis (clonidine atau dexmedetomidine) memperpanjang durasi analgesia, mengurangi kebutuhan obat *rescue* dan meningkatkan kepuasan pasien. Namun, sedasi ringan ditemukan pada beberapa pasien.^{17,18} Blok quadratus lumborum menghasilkan analgesia yang lebih baik.

Perbandingan blok quadratus lumborum mirip dengan morfin intratekal. Dua meta-analisis terbaru mengevaluasi blok TAP, infus luka dan blok quadratus lumborum dengan atau tanpa morfin intratekal dan menyimpulkan bahwa ketiga teknik anestesi regional lebih unggul daripada teknik regional tanpa morfin intratekal. Jika morfin intratekal diberikan, menambahkan teknik ini tidak memberikan keuntungan lebih. Blok bidang erektor spinae (ESP) dibandingkan dengan blok TAP dan morfin intratekal dan dalam kedua studi blok ESP meningkatkan analgesia.^{18,19} Magnesium dan dexmedetomidine sebagai adjuvan untuk infiltrasi luka mengurangi skor nyeri. Sebuah meta-analisis menunjukkan bahwa neuraxial clonidine meningkatkan durasi dan kualitas analgesia dan mengurangi konsumsi morfin. Namun, lebih banyak efek samping seperti hipotensi dan sedasi intra-operatif. Penambahan dexmedetomidine epidural untuk anestesi spinal-epidural menghasilkan peningkatan analgesia intra-operatif dan pascaoperasi dan lebih sedikit kebutuhan untuk *rescue* opioid. Perbandingan dexmedetomidine intratekal dengan morfin intratekal tidak menunjukkan perbedaan signifikan dalam durasi analgesia, skor nyeri, atau kebutuhan *analgesia rescue*.

Pemberian dexmedetomidine intratekal menghasilkan analgesia pascaoperasi yang lebih baik jika dibandingkan dengan bupivacaine isobarik atau ropivacaine saja. Dexmedetomidine intratekal yang dikombinasikan dengan magnesium sulfat intratekal atau morfin intratekal

meningkatkan analgesia yang durasinya lebih lama daripada analgesia yang dihasilkan oleh magnesium sulfat saja. Menambahkan fentanil intratekal ke bupivacaine meningkatkan analgesia awal. Namun, ketika morfin juga ditambahkan ke dalam campuran intratekal, fentanil dapat menyebabkan toleransi opioid akut dan menghasilkan konsumsi opioid yang lebih besar. Buprenorfin intratekal dan hidromorfon epidural menghasilkan analgesia pascaoperasi yang lebih baik dan konsumsi opioid yang berkurang dibandingkan dengan bupivacaine atau ropivacaine saja. Sebuah meta-analisis yang mengevaluasi efek magnesium neuraksial pada analgesia pasca operasi menunjukkan durasi blok sensorik yang lebih lama, skor nyeri yang lebih rendah dan kebutuhan *analgesia rescue* yang berkurang dibandingkan campuran neuraksial anestesi lokal tanpa magnesium.^{12,13,15}

Penggunaan midazolam intratekal dievaluasi dalam beberapa penelitian. Sebuah studi perbandingan menunjukkan bahwa magnesium intratekal dan sufentanil intratekal lebih unggul dari midazolam intratekal. Midazolam intratekal memperpanjang durasi anestesi spinal bila dibandingkan dengan plasebo. Ketamin intratekal memperpanjang analgesia bila dibandingkan dengan fentanil. Sebuah meta-analisis menunjukkan bahwa neostigmin intratekal memperbaiki analgesia setelah seksio sesarea, meskipun dikaitkan dengan peningkatan risiko mual dan muntah. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa kecepatan yang lebih cepat dari injeksi fentanil intratekal dan anestesi lokal menghasilkan analgesia pascaoperasi yang lebih baik dengan durasi yang lebih lama.^{2,16} Analgesia epidural yang dikendalikan pasien yang ditambahkan ke morfin intratekal menghasilkan penurunan lebih lanjut skor nyeri pascaoperasi dan kebutuhan yang lebih sedikit untuk *rescue* opioid. Menambahkan fentanil ke analgesia epidural yang dikontrol pasien dengan levobupivacaine tidak memperbaiki analgesia.^{2,14}

Intervensi Bedah

Teknik bedah yang telah terbukti bermanfaat dan oleh karena itu direkomendasikan termasuk insisi Joel-Cohen dan menghindari penutupan

peritoneum. Menggunakan pengikat perut pasca operasi direkomendasikan dengan bukti spesifik prosedur yang cukup diidentifikasi. Keunggulan insisi Joel-Cohen (juga disebut Misgav-Ladach yang dimodifikasi) dibandingkan dengan insisi Pfannenstiel dalam mengurangi nyeri pasca operasi. Mendengarkan musik melalui headphone dan penggunaan stimulasi saraf listrik transkutan dapat dikaitkan dengan pereda nyeri yang lebih baik dan direkomendasikan bila tersedia. Tidak ada perbedaan skor nyeri yang tercatat antara penggunaan pisau bedah dibanding diatermi untuk sayatan kulit. Pembukaan fascia tumpul menyebabkan nyeri pascaoperasi berkurang.^{2,5}

Rekomendasi Manajemen Nyeri pada Pasien yang menjalani SC Elektif Tahun 2020.²

Preoperatif

- Opioid kerja panjang intratekal (misalnya morfin 50-100 mcg atau diamorfin hingga 300 mcg) (Grade A). Morfin epidural 2-3 mg atau diamorfin hingga 2-3 mg mungkin digunakan sebagai alternatif, sebagai contoh, ketika kateter epidural digunakan sebagai bagian dari kombinasi teknik CSE (Grade A)
- Paracetamol oral (Grade A)

Intraoperatif setelah melahirkan

- Paracetamol intravena jika tidak diberikan preoperatif (Grade A)
- OAINS intravena (Grade A)
- Dexamethasone intravena (Grade A)
- Jika morfin intratekal tidak digunakan, infiltrasi luka dengan anestesi lokal (injeksi tunggal) atau infus luka kontinu dan / atau teknik analgesia regional (blok plana fascial seperti blok TAP dan blok quadratus lumborum) (Grade A)

Paskabedah

- Paracetamol oral atau intravena (Grade A)
- OAINS oral atau intravena (Grade A)
- *Rescue opioid* atau ketika strategi rekomendasi lain tidak memungkinkan (misalnya kontraindikasi anestesi regional) (Grade D)
- Tambahan analgesia termasuk TENS (Grade A)

Teknik operasi

- Insisi Joel-Cohen (Grade A)
- Peritoneum yang tidak tertutup (Grade A)
- Abdominal binders (Grade A)

V. Simpulan

Rekomendasi manajemen nyeri pascaoperasi pada prosedur khusus (PROSPECT) pada SC terbit pertama kali pada tahun 2014, namun diperlukan pembaruan sebagai penyempurnaan dan terbit tahun 2021 dengan menilai intervensi analgesik dan perkembangan dalam praktik klinis. Dengan adanya data medis berbasis bukti yang telah dirangkum dalam PROSPECT, maka diharapkan dapat membantu para spesialis anestesi dalam mengontrol nyeri paskabedah pada jenis operasi yang ada termasuk SC. Paracetamol dan OAINS telah menjadi analgesia dasar yang dibantu beberapa jenis intervensi regional analgesia atau penambahan obat lain sebagai adjuvannya diharapkan opioid hanya sebagai *rescue*.

Daftar Pustaka

1. Lee B, Schug SA, Joshi GP, Kehle H. Procedure-specific pain management (PROSPECT) - An Update. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* (2018);32(2): 101–11.
2. Roofthoof E, Joshi GP, Rawal N, Van de Velde M. PROSPECT guideline for elective caesarean section: updated systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia.* 2020;76(5): 665–80.
3. Joshi GP, Schug SA, Kehlet H. Procedure-specific pain management and outcome strategies. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2014; 28(2): 191–201.
4. Gamez BH, Habib AS. Predicting severity of acute pain after cesarean delivery: a narrative review. *Anesthesia and Analgesia* 2018; 126: 1606–14.
5. Joshi GP, Van de Velde M, Kehlet H. Development of evidence-based recommendations for procedure-specific pain management: procedure-specific pain management (PROSPECT) methodology. *Anaesthesia* 2019; 74(9): 1298–304.

6. Bernstein J, Spitzer Y, Ohaegbulam K, Reddy S, Song J, Romanelli E, et al. The analgesic efficacy of IV acetaminophen for acute postoperative pain in C-section patients: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022;35(5): 933–40.
7. Zeng AM, Nami NF, Wu CL, Murphy JD. The analgesic efficacy of nonsteroidal anti-inflammatory agents (NSAIDs) in patients undergoing cesarean deliveries, a meta-analysis. *Reg Anesth Pain Med.* 2016; 41(6): 763–72.
8. El Kenany S, El Tahan MR. Effect of preoperative pregabalin on post-caesarean delivery analgesia: a dose-response study. *Int J Obstetric Anesth.* 2016; 26: 24–31.
9. Rahmanian M, Leysi M, Hemmati AA, Mirmohammadkhani M. The effect of low-dose intravenous ketamine on postoperative pain following Cesarean section with spinal anesthesia: a randomized clinical trial. *Oman Med J.* 2015; 30(1): 11–6.
10. Wang J, Xu Z, Feng Z, Ma R, Zhang X. Impact of ketamine on pain management in Cesarean section: A systematic review and meta-analysis. *Pain Physician* 2020; 23(2): 135–48.
11. Ituk U, Thenuwara K. The effect of a single intraoperative dose of intravenous dexamethasone 8 mg on post-caesarean delivery analgesia: a randomized controlled trial. *Int J Obstet Anesth.* 2018; 35: 57–63.
12. Maged AM, Deeb WS, Elbaradie S, Elzayat AR, Metwally AA, Hamed M, et al. Comparison of local and intravenous dexamethasone on postoperative pain and recovery after caesarean section. a randomized controlled trial. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2018; 57(3): 346–50.
13. Bi YH, Cui XG, Zhang RQ, Song CY, Zhang YZ. Low dose of dexmedetomidine as an adjuvant to bupivacaine in cesarean surgery provides better intraoperative somato-visceral sensory block characteristics and postoperative analgesia. *Oncotarget.* 2017; 8(38): 63587–595.
14. Weigl W, Bierylo A, Wielgus M, Krzemiń-Wiczyńska S, Kolacz M, Dąbrowski MJ. Perioperative analgesia after intrathecal fentanyl and morphine or morphine alone for cesarean section. *Medicine* 2017;6(48): e8892.
15. Wang SC, Pan PT, Chiu HY, Huang CJ. Neuraxial magnesium sulfate improves postoperative analgesia in Cesarean section delivery women: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Asian J Anesthesiol.* 2017; 55(3): 56–67.
16. Abdollahpour A, Azadi R, Bandari R, Mirmohammadkhani M. Effects of adding midazolam and sufentanil to intrathecal bupivacaine on analgesia quality and postoperative complications in elective Cesarean section. *Anesth Pain Med.* 2015; 5(4): e23565.
17. Bhardwaj S, Devgan S, Sood D, Katyal S. Comparison of local wound infiltration with ropivacaine alone or ropivacaine plus dexmedetomidine for postoperative pain relief after lower segment cesarean section. *Anesth Essays Res.* 2017; 11(4): 940–45.
18. McKeen DM, George RB, Boyd JC, Allen VM, Pink A. Transversus abdominis plane block does not improve early or late pain outcomes after Cesarean delivery: a randomized controlled trial. *Can J Anaesth.* 2014; 61(7): 631–40.
19. Hamed MA, Yassin HM, Botros JM, Abdelhady MA. Analgesic efficacy of erector spinae plane block compared with intrathecal morphine after elective caesarean section: a prospective randomized controlled study. *J Pain Res.* 2020; 13: 597–604.