

LAPORAN KASUS

ROTASI OPIOID DAN MANAJEMEN NYERI PADA PASIEN CANCER PAIN AKIBAT KANKER SERVIKS STADIUM 4 DAN FISTULA RECTOVAGINA

Mahmud^{1*}, Yunita Widyastuti¹, Dikho Atmanagara¹

¹Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponden author : Calcarina Fitriani Retno Wisudarti, Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia
(mud1313@yahoo.com)

ABSTRAK

Nyeri merupakan pengalaman tidak menyenangkan yang akan dirasakan oleh penderita kanker, yang dapat mengakibatkan berkurangnya kualitas hidup penderita kanker tersebut. Pemberian analgetik opioid dengan meningkatkan dosis untuk mencapai analgesi yang diharapkan dapat mengakibatkan terjadinya efek samping yang membahayakan pada pasien. Untuk keadaan seperti ini, perlu dilakukan adanya rotasi dari opioid untuk mendapatkan dosis analgesi yang adekuat tanpa meningkatkan resiko dari penggunaan opioid tersebut.

Kami paparkan laporan kasus tentang nyeri kanker serviks derajat berat yang tidak terkontrol dengan pemberian opioid peroral. Pada pasien dilakukan penilaian derajat nyeri dan rotasi opioid untuk mengontrol nyeri kanker tersebut. Setelah dilakukan rotasi opioid, didapatkan bahwa nyeri terkontrol dengan pemberian jenis dan rute baru dari opioid tersebut

Kata kunci: karsinoma serviks; nyeri kanker; rotasi opioid

ABSTRACT

Pain is an unpleasant experience that will be felt by almost all cancer patients, which can result in reduced quality of life for cancer patients. Administration of opioid analgesics by increasing the dose to achieve the expected analgesia potentially followed by harmful side effects to the patient. In this situation, it is necessary to rotate the opioid to obtain an adequate dose of analgesia without increasing the risk of using the opioid.

We present a case report of severe cervical cancer pain not controlled by oral opioid administration. The patient was assessed for the degree of pain and opioid rotation to control the cancer pain. After the rotation of opioids, it was found that pain was controlled by giving the new type and route of the opioid.

Keyword : cancer pain, cervical carcinoma; opioid rotation

Article Citation : Mahmud, Yunita Widyastuti, Dikho Atmanagara. Rotasi Opioid Dan Manajemen Nyeri Pada Pasien Cancer Pain Akibat Kanker Serviks Stadium 4 Dan Fistula Rectovagina. Jurnal Komplikasi Anestesi 9(3)-2022.

Pendahuluan

Nyeri merupakan pengalaman tidak menyenangkan yang sering dirasakan oleh pasien penderita kanker. Diperkirakan nyeri terkait kanker dialami oleh sekitar 60% pasien yang sedang menjalani terapi target, lebih dari 60% pasien dengan kanker stadium lanjut, dan lebih dari 30% penyintas kanker.¹ Lebih dari setengah pasien dengan kanker stadium lanjut memiliki tingkat nyeri sedang hingga parah. Nyeri terkait kanker berkaitan dengan penurunan kemampuan toleransi terhadap pengobatan, depresi, dan penurunan kualitas hidup pasien kanker.

Opioid masih menjadi pilihan utama dalam manajemen nyeri kronis akibat kanker, namun seringkali penggunaan opioid kuat menghadapi tantangan terjadinya efek samping yang tidak diinginkan atau kontrol nyeri yang tidak adekuat. Selain itu masalah ketersediaan obat, sistem pembiayaan dan regulasi yang ada juga membatasi pemilihan jenis opioid.

Nyeri akibat kanker memberi tantangan tersendiri bagi klinisi, karena sifatnya yang kronis dan seringkali sulit untuk ditangani. Prevalensi nyeri kanker mencapai 25% pada kasus kanker yang baru terdiagnosa, 33% pada pasien kanker dengan terapi aktif, serta lebih dari 75% pada kasus kanker lanjut^{1,2}. Sekitar 56% pasien menderita nyeri sedang hingga berat dan 69% pasien mengalami penurunan aktivitas harian akibat nyeri yang dirasakan³.

Laporan Registrasi Kanker Berbasis Rumah Sakit periode Januari 2020 memuat data pasien yang terdiagnosis kanker di RSUP Dr.Sardjito selama kurun waktu 2008-2017. Data yang terkumpul sebanyak 20.503 data dan menunjukkan lima besar jenis kanker yang terdiagnosa di RSUP Dr. Sardjito meliputi kanker payudara (28,2%), kanker serviks (12,1%), kanker kolorektal (11,4%), kanker nasofaring (9,4%) dan kanker ovarium (9,1%).

Kami laporkan kasus tentang nyeri kanker serviks derajat berat yang tidak terkontrol dengan pemberian opioid peroral, dan direncanakan analgesia secara intervensi. Pada pasien dilakukan penilaian derajat nyeri dan rotasi opioid untuk mengontrol nyeri kanker tersebut. Setelah dilakukan rotasi opioid, didapatkan bahwa nyeri terkontrol dengan pemberian jenis dan rute baru dari opioid tersebut. Pembahasan saat ini berfokus pada rotasi opioid pada pasien, dan intervensi yang dilakukan akan dibahas di laporan kasus terpisah.

Laporan Kasus

Seorang wanita, Ny. V, 26 tahun, 34 kg, tinggi badan 155 cm, BMI 19.5, dengan severe pain ec ca cerviks tradium 4B, metastase hepar, fistula rectovagina dan anemia kronis. Pasien merupakan rujukan internal sejawat obsgyn dengan keluhan nyeri hebat di daerah kemaluan dan bokong yang dirasakan semakin memberat dan terus menerus sejak 1 bulan yang sebelum masuk rumah sakit. Pasien merupakan penderita kanker serviks dan pernah dilakukan operasi 1 tahun yang lalu. Pasien selama ini mendapat terapi MST 10 mg/8 jam untuk tatalaksana nyeri kankernya. Dari pemeriksaan didapatkan pasien mengalami nyeri berat dengan NRS 8-10, sehingga mempengaruhi kualitas hidup pasien dan pasien cenderung mengantuk.

Pada pasien diruang rawatan diberikan opioid intravena, yaitu morfin 72 mg/24 jam, NSAIDs intravena ketorolac 30 mg/8jam. Saat perawatan, pasien direncanakan untuk dilakukan blok hipogastrik dan impar dengan panduan fluoroskopi. Saat dilakukan tindakan, didapatkan bahwa impar berhasil dilakukan, sementara blok hipogastrik tidak dapat dilakukan karena pasien tidak dapat menahan nyeri saat pelaksanaan blok.

Post dilakukan tindakan, pasien menyebutkan nyeri berkurang dengan NRS 5 dengan pemberian analgetik morfin intravena continuous dengan dosis titrasi 36 mg/24 jam, dan dilakukan observasi nyeri dalam 24 jam post tindakan. Saat dilakukan penilaian hari berikutnya, didapatkan nyeri terkontrol dengan NRS 2-3, lalu dilakukan pengurangan dosis opioid dan diikuti dengan konversi ke opioid patch setelah dilakukan perhitungan kebutuhannya. Pasien dipulangkan dengan obat Fentanyl Patch 50 mcg/jam, Na Diclofenac 50 mg/8 jam, dan Amitriptilin 12,5 mg (malam) dan direncanakan untuk kontrol ulang dalam waktu 1 minggu berikutnya, untuk direncanakan ulang tindakan blok hipogastrik.

Diskusi

Nyeri kanker dapat diklasifikasikan akibat dari tiga kategori, yaitu sebagai nyeri yang disebabkan oleh kanker itu sendiri, nyeri yang berhubungan dengan pengobatan kanker, dan nyeri lainnya yang berkaitan dengan kanker. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan pada tahun 2030, akan ada 26 juta kasus baru kanker di seluruh dunia.¹ Karena modalitas pengobatan terbaru

cenderung akan meningkatkan tingkat kelangsungan hidup pasien, pasien kanker akan hidup lebih lama dengan rasa sakit akibat penyakit dan pengobatannya. Sekitar 50% pasien yang menjalani pengobatan kanker dan 90% pasien dengan kanker stadium lanjut mengalami akan nyeri dengan intensitas yang beragam.²

Sekitar 70% dari nyeri kanker disebabkan oleh keterlibatan tumor dengan jaringan lunak, usus, saraf, atau tulang dan perubahan struktural dalam tubuh sekunder akibat tumor (misalnya, kejang otot). Sedangkan sisa 25% nyeri kanker disebabkan oleh terapi, termasuk kemoterapi, radioterapi, imunoterapi, dan/atau pembedahan yang telah dilakukan kepada pasien.²

Kategori ketiga dari penyebab nyeri kanker juga sering dikaitkan dengan interaksi nyeri dan pengobatannya dengan gejala kanker umum lainnya, seperti kelelahan, dispnea, kelemahan, mual, konstipasi, dan gangguan kognisi. Hampir semua rasa sakit terkait kanker dikaitkan dan diperbesar oleh tekanan psikologis dan spiritual yang dialami oleh pasien.³

Pada kasus yang ditampilkan, nyeri yang didapatkan pada pasien dapat bersumber dari ketiga kategori diatas, yaitu akibat hubungan dari kanker tersebut pada organ dan struktur sekitarnya, yang akan mengakibatkan obstruksi serta fistula pada daerah rectovagina, nyeri neuropatik akibat kompresi dari jaringan tumor ke organ dan serabut saraf disekitarnya, maupun akibat luka karena efek dari radioterapi yang dijalani pasien, serta tekanan psikologis akibat pengobatan berkepanjangan yang dialami oleh pasien.

Untuk mengatasi nyeri, sehari-hari pasien diberikan analgetik berupa tablet morfin dengan dosis harian 30 mg. Dengan dosis tersebut, pasien masih mengeluhkan nyeri dengan skala NRS 8-10. Tatalaksana nyeri adekuat dibutuhkan pasien dengan nyeri kanker agar merasa nyaman untuk menjalani terapi, melakukan aktivitas sehari-hari, bahkan membantu untuk menghadapi akhir kehidupan, sehingga keluhan nyeri yang dialami oleh pasien ini harus ditatalaksana secara menyeluruh untuk mencapai target tersebut diatas.⁴

Tatalaksana farmakologi nyeri kanker yang baik harus dimulai dari penilaian nyeri secara kualitatif dan kuantitatif serta mempertimbangkan aspek multidimensional dari nyeri. World Health Organization (WHO) memperkenalkan pendekatan

berdasarkan skala tingkat keparahan nyeri. Terapi nyeri pasien dimulai berdasarkan analgesic ladder WHO, sesuai dengan anak tangga dimana tingkat keparahan nyeri pasien berada. Obat analgesia diberikan secara teratur bergantung pada farmakokinetika dan formulasi obat tersebut. Secara umum, metode ini memiliki 5 prinsip dasar, yaitu :

1. By Mouth, yaitu obat analgesia sebaiknya diberikan melalui mulut, kecuali pada pasien disfagia, mual muntah berulang atau obstruksi gastrointestinal, pemberian dapat melalui suppositoria atau infus subkutan/intravena kontinyu.
2. By the clock, dimana analgesia sebaiknya diberikan dalam interval waktu tetap sedangkan dosis analgesia dititrasasi sesuai dengan nyeri yang dialami pasien hingga pada dosis yang membuat pasien nyaman. Dosis selanjutnya diberikan sebelum efek dosis sebelumnya hilang. Beberapa pasien membutuhkan rescue dose apabila terjadi breakthrough pain.
3. By the ladder, dimana obat analgesia sebaiknya diberikan sesuai tahapan yang ditunjukkan pada gambar three ladder analgesic step.
4. For the individual, dosis yang tepat bergantung pada nyeri yang dialami pasien, selalu terdapat variabilitas dosis opioid yang bersifat individual.
5. Attention to detail, dimana obat antinyeri sebaiknya diberikan secara regular dengan mempertimbangkan faktor lain seperti waktu tidur dan istirahat pasien, sehingga terjadi keseimbangan antara dosis obat, durasi dan derajat beratnya nyeri.

Pada pasien ini, pemberian analgesik opioid sudah diberikan secara peroral (by mouth), dengan interval waktu yang tepat, yaitu setiap 8 jam dan waktu tersebut dipatuhi oleh pasien (by the clock). Pada pasien terdapat nyeri yang hebat meskipun sudah diberikan dosis sesuai anak tangga WHO (by the ladder), sehingga perlu dilakukan penyesuaian dosis (for the individual) dan dengan perhatian kepada detail berupa kualitas hidup dan tidak adanya efek samping seperti konstipasi, mual, dan lain sebagainya (attention to the detail).

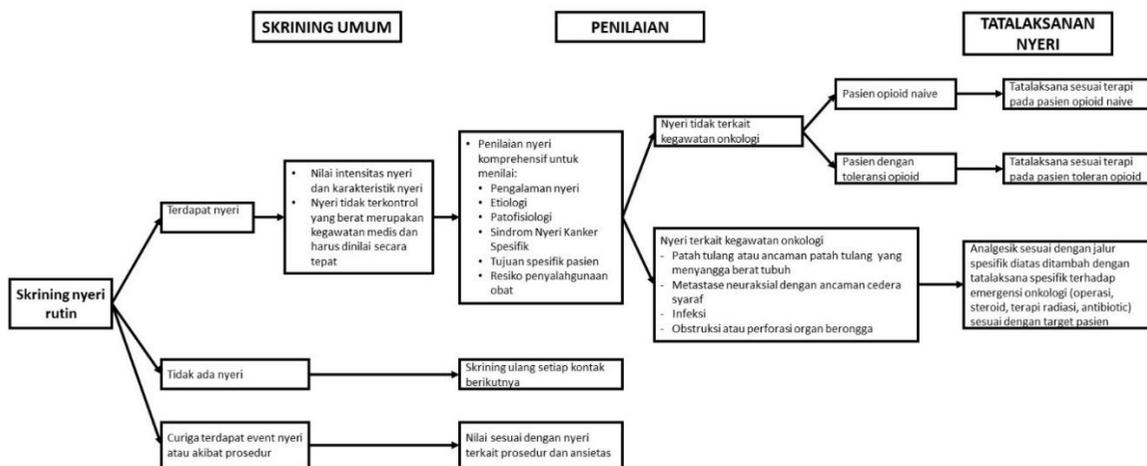
Meskipun harus dilakukan upaya secara klinis untuk menghilangkan rasa sakit pasien akibat

kanker (konsep for the individual), tidak mungkin menghilangkan rasa sakit sepenuhnya pada semua pasien. Oleh karena itu, tujuan dari manajemen nyeri adalah untuk mengurangi rasa sakit ke tingkat yang memungkinkan untuk kualitas hidup yang dapat diterima oleh pasien. Manfaat penghilang rasa sakit harus seimbang dengan risiko efek samping dan overdosis yang dapat menyebabkan depresi pernapasan. Diagnosis nyeri refrakter tidak boleh dibuat terlalu dini, dan intervensi invasif untuk nyeri dini seperti blok saraf mungkin tidak diperlukan jika pedoman manajemen nyeri diikuti.⁴

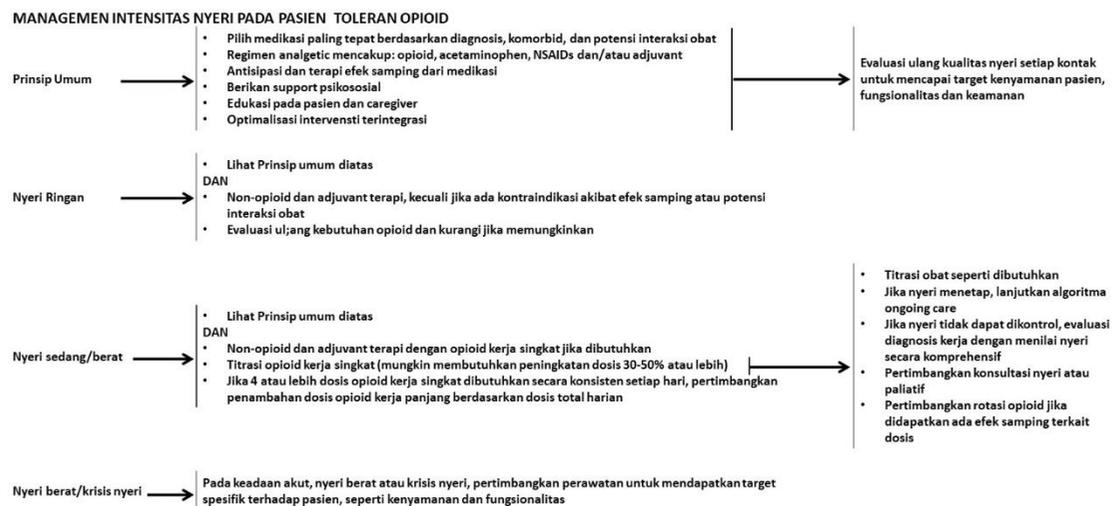
Langkah pertama dalam manajemen nyeri kanker harus selalu dimulai dari penilaian pasien. Pengkajian secara komprehensif sesuai dengan kenyamanan pasien dan harus mencakup riwayat rinci, pemeriksaan fisik, penilaian keadaan psikologis, penilaian keparahan nyeri menggunakan alat pengukur nyeri yang sesuai dan prosedur diagnostik yang ditunjukkan. Identifikasi dini pasien dengan nyeri kanker potensial harus dilakukan secara proaktif di semua pengaturan perawatan, dan terutama di perawatan primer.⁵ Penilaian awal yang diikuti penilaian ulang secara berkala adalah kunci untuk memastikan bahwa pengobatan tepat dan aman, serta meminimalkan dan mengatasi efek samping selama rencana perawatan pasien. Penilaian jenis nyeri kanker yang dialami pasien secara baik akan mendukung terapi yang lebih optimal, karena setiap jenis nyeri kanker memiliki penatalaksanaan yang berbeda, terutama terhadap pemilihan obat-obatan yang diberikan.⁴

Dalam skrining yang dilakukan, pasien merupakan pasien dengan nyeri kanker berat, NRS 8-10, dengan nyeri tidak terkontrol meskipun telah mendapatkan opioid oral. Penilaian derajat nyeri dapat menggunakan skala penilaian yang digunakan secara universal sebagai skrining maupun pemeriksaan nyeri komprehensif seperti Numerical Rating Scale (NRS) dan The Faces Pain Rating Scale. Pada pasien dengan keterbatasan komunikasi seperti pada pasien demensia dapat digunakan beberapa standar penilaian nyeri seperti The Assessment of Discomfort in Dementia (ADD), Checklist of Nonverbal Pain Indicators (CNPI) atau skala The Pain Assessment in Advanced Dementia (PAINAD). Pada pasien dalam kondisi penurunan kesadaran atau pasien yang terintubasi, dapat dilakukan penilaian nyeri dengan menggunakan Behavioral Pain Scale (BPS) atau Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT) untuk pasien dewasa dan dalam perawatan intensif.⁶

Pada pasien ini dinilai tidak terdapat kegawatan onkologi, seperti patah tulang terkait keganasannya, ancaman cedera syaraf, maupun perforasi akibat keganasan tersebut. Pasien termasuk dalam kategori toleran opioid, yaitu pasien yang mendapatkan analgesia opioid secara kronis dalam dosis harian, yang lebih lanjut didefinisikan oleh Food and Drug Administration (FDA) sebagai pasien dengan konsumsi opioid morfin minimal 60 mg per hari, oksikodon oral minimal 30 mg per hari, hydromofron oral minimal 8 mg per hari atau opioid lain dengan dosis yang setara pada tabel dosis ekuianalgesik.⁶



Gambar 1 Algoritma Penanganan Nyeri Kanker Dewasa menurut National Comprehensive Cancer Network (NCCN)⁶



Gambar 4. Manajemen nyeri pada pasien toleran opioid ⁶

Pada pasien ini, dimana didapatkan adanya nyeri berat, dilakukan perawatan dan dilakukan titrasi terhadap kebutuhan opioidnya serta direncanakan untuk dilakukan terapi intervensi. Pemberian awal menggunakan opioid kerja cepat secara titrasi hingga tercapai analgesia adekuat dalam 24 jam. Kebutuhan opioid dalam 24 jam dicatat dan dosis tersebut adalah kebutuhan dosis harian opioid. Kebutuhan dosis harian opioid dapat menjadi dasar pemberian opioid kerja panjang. Bila kebutuhan dosis harian opioid yang menghasilkan analgesia telah diketahui, maka praktisi dapat menggunakan sediaan opioid kerja panjang yang memiliki kelebihan frekuensi pemberian yang lebih jarang, kebutuhan jumlah obat yang lebih sedikit dan mengurangi gangguan tidur akibat durasi kerja obat yang kurang. ⁶

Setelah maintenance pemberian opioid maka dilakukan penilaian ulang mengenai intensitas dan kualitas nyeri yang dirasakan pasien dalam 24 jam. Karena tidak didapatkan adanya penambahan skala nyeri pada pasien, maka setelah 24 jam dilakukan rotasi opioid pada pasien tersebut. Rotasi opioid merupakan proses pergantian dari satu jenis

obat opioid ke jenis opioid lain atau perubahan jalur pemberian obat opioid. Alasan dilakukannya rotasi opioid adalah terjadinya efek samping yang tidak diinginkan, terjadi toleransi opioid atau nyeri yang belum terkontrol dengan opioid kuat dan kondisi komorbid pasien yang menghalangi penggunaan suatu jenis opioid tertentu.⁷ Selain itu, masalah sistem juga dapat mempengaruhi rotasi opioid seperti ketersediaan obat, biaya obat dan regulasi. Terjadinya toleransi terhadap opioid atau hyperalgesia diinduksi opioid seringkali terjadi, sehingga membatasi penggunaan serta penambahan dosis opioid tertentu.⁴

Pada pasien ini rotasi opioid dilakukan untuk memberikan analgesi yang lebih adekuat, mengurangi efek samping dan memberikan akses yang lebih mudah terhadap pemberian opioid pada pasien sebelum dilanjutkan dengan terapi intervensi sesuai dengan konsep by the ladder, for individual dan attention to the detail. Efek samping yang sering ditemui pada pemberian opioid kuat dalam jangka waktu lama pada pasien dengan nyeri kanker dapat berupa mual, muntah, konstipasi, retensi urin akut, myoclonus, depresi pernafasan, sedasi dan gangguan kognitif (termasuk halusinasi, mimpi buruk dan

agitasi) yang tetap muncul walaupun dibantu dengan pemberian terapi simptomatik sehingga membatasi penambahan dosis atau bahkan penggunaan opioid tersebut.⁶

Rotasi opioid dibutuhkan pada 20-44% pasien dengan nyeri kanker dan menghasilkan perbaikan klinis nyeri pada 40-80% kasus.⁸ Perubahan jalur pemberian peroral menjadi transdermal atau parenteral, seperti dilakukan pada pasien ini, pada dua penelitian non-randomized controlled trial, berhasil mengurangi intensitas nyeri pada 70-95% pasien.⁹

Langkah untuk melakukan rotasi opioid ini disesuaikan dengan guidelines dari NCCN seperti dirangkum pada tabel dibawah.

Untuk memulai rotasi opioid pada pasien ini, yang pertama dilakukan adalah menghitung dosis

total efektif yang dikonsumsi pada waktu 24 jam. Pada pasien ini didapatkan pasien terkontrol dengan dosis 36 mg/24 jam, ekuianalgesi dengan morfin 108 mg/24 jam per oral.. Karena nyerinya efektif terkontrol, maka dilakukan pengurangan dosis 10-25% dari dosis efektif tersebut. Pada pasien didapatkan dosis titrasi sebesar 97 mg/24 jam. Dengan rasio 200 mg/hari morfin oral = 100 mcg/jam fentanyl transdermal, maka didapatkan kebutuhan fentanyl patch pada pasien adalah sebesar 48.6 mcg/jam. Pada pasien ini diberikan fentanyl patch 50 mcg/jam karena terkait sediaan yang ada. Pasien merasakan nyeri terkontrol dengan rotasi opioid yang dilakukan dan tidak mengeluhkan adanya efek samping seperti konstipasi atau perasaan cenderung mengantuk seperti sebelumnya.

Tabel 1 Langkah-langkah rotasi opioid 6

1. Tentukan jumlah dosis total yang dikonsumsi dalam waktu 24 jam yang efektif untuk mengendalikan nyeri
2. Hitung dosis ekuianalgesik opioid yang baru
3. Bila nyeri efektif terkontrol, kurangi dosis 25-50% untuk mengoptimalkan reaksi cross-tolerance yang inkomplit antar opioid yang berbeda. Selama 24 jam pertama, titrasi secara bebas dan cepat hingga mencapai dosis efektif untuk efek analgesia
4. Bila dosis terakhir tidak efektif, dapat dimulai dengan dosis ekuianalgesik 100% pada opioid yang baru.
5. Untuk opioid oral, bagi total dosis harian opioid yang baru dengan jadwal pemberian untuk menentukan dosis individual
6. Belum ada data dosis ekuianalgesik fentanyl transmukosal ke opioid jenis lain atau sediaan transmukosal yang lain.
7. Pertimbangkan adanya gangguan fungsi renal/efek renal pada sediaan opioid yang baru.

Sedangkan langkah-langkah untuk mengganti sediaan dari opioid morfin yang digunakan menjadi fentanyl transdermal disesuaikan dengan guidelines dari NCCN seperti yang dituliskan pada tabel dibawah

Saat dilakukan konversi opioid menjadi fentanyl transdermal, harus dipastikan bahwa nyeri telah terkontrol baik dengan opioid kerja pendek dan hanya diberikan pada pasien dengan toleran opioid. Demam, pemberian panas topical atau kerja fisik berlebihan dapat mempercepat absorpsi fentanyl

secara transdermal dan merupakan kontraindikasi karena dapat menyebabkan overdosis dan kematian. Durasi kerja fentanyl patch umumnya adalah 72 jam, namun pada beberapa pasien butuh penggantian tiap 48 jam.⁶

Setelah rotasi opioid dilaksanakan, harus dilakukan evaluasi ulang secara berkala mengenai nyeri pada pasien. Bila target yang diinginkan dengan rotasi opioid tidak tercapai maka dapat dipertimbangkan beberapa hal, seperti menilai ulang secara komprehensif nyeri pada pasien, konsultasi

kepada spesialis manajemen nyeri, mempertimbangkan strategi intervensi nyeri diantaranya seperti infus regional (epidural, intratekal, regional plexus), percutaneous vertebroplasty/kyphoplasty, prosedur neurodestructive untuk sindrom nyeri yang

terlokalisasi dengan baik, prosedur neurostimulasi untuk gejala yang berhubungan dengan kanker (seperti neuropati perifer, neuralgia, sindrom nyeri regional kompleks), ablasi radiofrekuensi untuk lesi tulang, atau mempertimbangkan konsultasi perawatan paliatif.⁶

Tabel 2 Langkah konversi opioid ke fentanyl transdermal 6

<ol style="list-style-type: none"> 1. Tentukan kebutuhan dosis total morfin dalam 24 jam 2. Untuk konversi morfin oral ke fentanyl transdermal, pertimbangkan rasio 200 mg/hari morfin oral = 100 mcg/jam fentanyl transdermal 3. Gunakan tabel dosis ekuianalgesik dibawah untuk mengonversi jenis opioid lain ke dosis ekuianalgesik morfin, sebelum dilanjutkan untuk dikonversi ke fentanyl transdermal 4. Belum ada data klinis yang cukup untuk merekomendasi rasio spesifik untuk konversi fentanyl ke morfin oral

Kesimpulan

Rotasi opioid harus dipertimbangkan sebagai pilihan ketika kontrol nyeri yang tidak memadai atau efek samping yang tidak dapat ditoleransi dengan terapi opioid yang telah diberikan atau ketika pengobatan yang awalnya seimbang dan efektif tidak lagi memberikan hasil yang diinginkan.

Rotasi opioid dapat menghasilkan efek analgesik yang lebih baik pada dosis ekuipotensial yang lebih rendah. Oleh karena itu, titrasi dosis yang tepat akan menghasilkan penggunaan zat farmakologis yang lebih optimal. Rotasi dari satu opioid ke opioid lain dapat menghasilkan kontrol nyeri yang lebih baik dengan efek samping yang lebih sedikit, yang menghasilkan peningkatan kualitas hidup individu secara keseluruhan.

Daftar Pustaka

1. Staats P, Wallace MS. Pain Medicine and Management: Just the Facts, 2e. McGraw-Hill Education; 2015.
2. Hoppenfeld JD. Fundamentals of Pain Medicine: How to Diagnose and Treat Your Patients. Wolters Kluwer Health; 2014.
3. Long B, Bojko A. Cancer and Genito-pelvic Pain. In: Female Sexual Pain Disorders. John Wiley & Sons, Ltd; 2020. hal. 349–58.
4. World Health Organization. WHO guidelines for the pharmacological and radiotherapeutic management of cancer pain in adults and adolescents. World Health Organization. 2018. ISBN-13: 978-92-4-155039-0.
5. Rubin G, Berendsen A, Crawford SM, Dommett R, Earle C, Emery J, et al. The expanding role of primary care in cancer control. *Lancet Oncol*. September 2015;16(12):1231–72.
6. NCCN. Adult Cancer Pain Guidelines. Guidelines. 2021;2.
7. Schuster M, Bayer O, Heid F, Laufenberg-Feldmann R. Opioid Rotation in Cancer Pain Treatment. *Dtsch Arztebl Int*. 2 Maret 2018;115(9):135–42.
8. Quigley C. Opioid switching to improve pain relief and drug tolerability. *Cochrane database Syst Rev*. 2004;(3):CD004847.
9. Enting RH, van der Rijt CC, Wilms EB, Lieveise PJ, de Wit R, Smitt PA. [Treatment of pain in cancer with systemically administered opioids]. *Ned Tijdschr Geneesk*. Mei 2001;145(20):950–954.