

Penggunaan Anestesi Sedasi Pada Prosedur Endoskopi Saluran Cerna: Tinjauan Pustaka

Dilla Syahra Noor Fitri¹, Ari Wahyuni², Suharmanto³, Putu Ristyaning Ayu Sangging⁴

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

³Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

⁴Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

Korespondensi: Dilla Syahra Noor Fitri., alamat Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Gedong Meneng, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35145, HP 081214165258, e-mail: dillasyahra445@gmail.com

Received : 25 October 2024 Accepted : 28 November 2024 Published : 20 December 2024

Abstrak: Sedasi dapat didefinisikan sebagai penurunan tingkat kesadaran yang disebabkan oleh obat. Sedasi merupakan komponen anestesi umum dan menjadi bagian penting dalam prosedur endoskopi saluran cerna. Endoskopi saluran cerna menimbulkan banyak ketidaknyamanan pada pasien yang menjalaninya karena menimbulkan risiko nyeri perut, kram perut, dan distensi abdomen akibat prosedur kolonoskopi serta risiko tersedak dan mual muntah akibat prosedur esofagogastroduodenoskopi (EGD). Sedasi membantu meningkatkan toleransi pasien terhadap ketidaknyamanan dan rasa sakit pada saat menjalani prosedur endoskopi. Sedasi akan membantu mengurangi kecemasan pasien, meningkatkan hasil pemeriksaan, dan mengurangi ingatan pasien terhadap prosedur yang dijalani. Kebutuhan sedasi ditentukan oleh beberapa faktor, termasuk jenis endoskopi, durasi prosedur, tingkat kesulitan endoskopi, status fisik pasien, dan preferensi dokter. Sedasi terbagi menjadi beberapa tingkatan berdasarkan dengan tingkat depresi pada level kesadaran yaitu *minimal sedation*, *moderate sedation*, *deep sedation* hingga *general anesthesia*. Protokol regimen sedasi untuk prosedur gastrointestinal endoscopy (GIE) masih sangat bervariasi. Midazolam dan Propofol adalah obat yang paling sering digunakan dalam sedasi endoskopi yang biasanya dikombinasikan dengan analgesik Fentanil.

Kata kunci: Analgesik, Endoskopi, Sedasi.

Abstract : Sedation may be defined as a drug-induced depression in the level of consciousness. Sedation is part of general anesthesia and become an important part of gastrointestinal endoscopy procedures. Gastrointestinal endoscopy can cause discomfort to the patients because the potential for abdominal pain, cramping and bloating during colonoscopy procedures, also choking, nausea, and vomiting during esophagogastroduodenoscopy (EGD). Sedation helps improve patient tolerance to discomfort and pain during endoscopic procedures. Sedation helps patients to tolerate uncomfortable procedures by relieving anxiety, discomfort, and pain. It also enhances examination outcomes, and minimizes the patient's memory of the procedure. The need for sedation is determined by several factors, including the type of endoscopy, procedure duration, level of difficulty, patient's physical status, and physician preference. Sedation is classified into several levels based on the degree of consciousness depression. There are minimal sedation, moderate sedation, deep sedation, and general anesthesia. Sedation regimens for

gastrointestinal endoscopy (GIE) procedures vary widely. Midazolam and Propofol are the most commonly used drugs in endoscopic sedation, often combined with the analgesic Fentanyl.

Key words: Analgesic, Endoscopy, Sedation.

DOI: <https://doi.org/10.23960/jka.v11i2.pp67-74>

Pendahuluan

Sedasi didefinisikan sebagai penurunan tingkat kesadaran yang disebabkan oleh obat. Sedasi merupakan bagian dari anestesi umum. Saat ini, sedasi digunakan untuk sebagian besar prosedur endoskopi gastrointestinal¹.

Endoskopi saluran cerna adalah prosedur medis yang digunakan untuk mendiagnosis dan mengobati berbagai kondisi saluran pencernaan. Pemeriksaan ini dilakukan dengan memasukkan tabung tipis dan fleksibel dengan lampu dan kamera di ujungnya ke dalam saluran pencernaan sehingga memungkinkan dokter melihat bagian dalam saluran cerna serta melakukan biopsi jika diperlukan¹. Pemeriksaan ini menimbulkan banyak ketidaknyamanan pada pasien yang menjalaninya karena menimbulkan risiko nyeri perut, kram perut, dan distensi abdomen akibat prosedur kolonoskopi serta risiko tersedak dan mual muntah akibat prosedur esofagogastroduodenoskopi (EGD)². Oleh karena itu, dalam beberapa kondisi, sedasi diperlukan bagi pasien endoskopi saluran cerna¹.

Sedasi yang dapat didefinisikan sebagai *drug-induced depression in the level of consciousness* merupakan bagian penting dalam prosedur endoskopi saluran cerna. Sedasi membantu meningkatkan toleransi pasien terhadap ketidaknyamanan dan rasa sakit pada saat menjalani prosedur. Sedasi juga mengurangi risiko cedera fisik pada pasien selama menjalani prosedur dengan membuat lingkungan yang baik dan optimal bagi operator untuk melakukan pemeriksaan³. Tujuan klinis pemberian sedasi pada endoskopi saluran cerna adalah menghilangkan kecemasan dan

ketidaknyamanan pasien, meningkatkan hasil pemeriksaan, dan mengurangi ingatan pasien terhadap prosedur yang dijalani. Tingkat sedasi bergantung pada kondisi pasien. Pengetahuan mengenai farmakologis obat-obat sedasi diperlukan untuk mencapai tingkat sedasi yang diinginkan⁴. Kebutuhan sedasi ditentukan oleh beberapa faktor, termasuk jenis endoskopi, durasi prosedur, tingkat kesulitan endoskopi, status fisik pasien, dan preferensi dokter. Protokol regimen sedasi untuk prosedur gastrointestinal endoscopy (GIE) masih sangat bervariasi⁵. Artikel review ini bertujuan untuk membahas dasar-dasar sedasi, farmakologi obat sedatif dan analgesik, serta berbagai regimen yang tersedia untuk digunakan dalam praktik klinis.

Metode

Metode yang digunakan pada artikel ini adalah metode studi yang dilakukan dengan menelusuri literatur dari berbagai sumber jurnal nasional dan internasional. Artikel yang digunakan merupakan artikel dari tahun 2013 hingga tahun 2024. Penulis mendapatkan sumber data dari Pubmed, NCBI yang dilengkapi dengan kata kunci "sedasi pada endoskopi gastrointestinal" dan "regimen obat sedasi endoskopi". Peneliti melakukan analisis dan interpretasi dengan pembuatan rangkuman dari hasil penelitian pada artikel yang dipilih. Hasil penelitian akan dilakukan analisis menyesuaikan dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Hasil

Berdasarkan hasil studi literatur pencarian jurnal dilakukan melalui database

elektronik NCBI dan website jurnal lainnya didapatkan ada 10 jurnal yang terdiri dari 3 jurnal nasional dan 7 jurnal internasional berkaitan dengan kata kunci yang digunakan.

Pembahasan

Sedasi adalah penurunan kesadaran sementara yang diinduksi oleh obat-obatan sebelum prosedur yang menyebabkan rasa sakit atau ketidaknyamanan pada pasien. Tujuan pemberian sedasi sebelum endoskopi adalah mengurangi ketidaknyamanan pasien termasuk kecemasan dan nyeri dengan mengupayakan efek samping yang minimal. Obat sedasi memberikan efek hipnosis dan amnesia tetapi tidak menghilangkan nyeri sedangkan analgesi golongan opioid menghasilkan efek analgesi kuat dengan efek sedasi yang lemah⁶.

Tingkat Sedasi

Tingkat sedasi bergantung pada kondisi pasien di antaranya usia, riwayat kesehatan, dan faktor lainnya¹. Beberapa obat sedasi dan analgesi dapat digunakan untuk mencapai tingkat sedasi yang sesuai⁴. *American Society of Anesthesiology* (ASA) telah mendefinisikan berbagai tingkat sedasi yang berbeda (Tabel 1). (1) *Minimal sedation*: pasien mampu merespon perintah verbal secara normal⁵. (2) *Moderate sedation*: pasien mampu mempertahankan fungsi ventilasi dan kardiovaskular serta mampu merespon rangsang verbal atau stimulus taktil. (3) *Deep sedation*: pasien dalam kondisi tidak mudah terbangun namun masih mampu merespon rangsangan yang berulang-ulang dan rangsang nyeri, bantuan jalan napas mungkin dibutuhkan pada tingkat sedasi dalam. (4) *General Anesthesia*/anestesi umum: kesadaran pasien akan hilang sehingga pasien sulit dibangunkan bahkan dengan rangsang nyeri, pasien seringkali membutuhkan bantuan dalam menjaga jalan napas yang paten, fungsi kardiovaskular mungkin akan terganggu. *American Society of Gastrointestinal*

Endoscopy (ASGE) merekomendasikan sedasi tingkat sedang sampai dalam untuk prosedur endoskopi. Dalam sebagian kecil kasus, anestesi umum diperlukan karena kondisi khusus pasien dan kompleksitas prosedur². Banyak jenis obat sedasi yang sudah divalidasi dan dilaporkan penggunaannya dalam prosedur endoskopi saluran cerna seperti Midazolam, Propofol, Fentanil, Meperidin, dan lain-lain¹.

Minimal Sedation

Endoskopi secara umum merupakan prosedur yang dapat ditoleransi dengan baik oleh pasien tetapi mungkin akan menimbulkan rasa sakit dan ketidaknyamanan selama prosedur berjalan, kecemasan akan prosedur juga mungkin dijumpai pada pasien. Penentuan penggunaan *minimal sedation* harus atas hasil diskusi dan persetujuan pasien. *Minimal sedation* dapat digunakan dengan aman pada pasien dengan klasifikasi ASA kelas I, II, atau III⁴.

Moderate Sedation dengan Sedatif, Hipnotik, dan Opioid

Sedasi awal dalam prosedur endoskopi saluran cerna biasanya menggunakan *moderate sedation* dengan obat-obatan seperti Midazolam, Diazepam, Petidin, Fentanil, Remifentanil, dan/atau Meperidin. *Moderate sedation* dicapai melalui kombinasi benzodiazepin sebagai sedatif dan opioid sebagai analgesik yang bekerja secara sinergis dan saling melengkapi. Saat ini, Midazolam dan Fentanil (MF) merupakan agen *moderate sedation* yang paling sering digunakan di Amerika Serikat².

Monitored Anesthesia Care

Penggunaan Propofol oleh tenaga medis di bidang anestesi yang bertujuan untuk menginduksi *deep sedation* pada pasien tanpa intubasi dikenal sebagai *Monitored Anesthesia Care* (MAC) dan merupakan salah satu metode sedasi yang paling sering digunakan dalam prosedur gastrointestinal (GI) di Amerika Utara dan Eropa².

Tabel 1. Level Sedasi dan Anestesi

	<i>Minimal Sedation (anxiolysis)</i>	<i>Moderate Sedation (conscious sedation)</i>	<i>Deep Sedation</i>	<i>General Anesthesia</i>
Responsiveness	<i>Normal response to verbal stimulation</i>	<i>Purposeful response to verbal or tactile stimulation</i>	<i>Purposeful response after repeated or painful stimulation</i>	<i>Unarousable even with painful stimulus</i>
Airway	<i>Unaffected</i>	<i>No intervention required</i>	<i>Intervention may be required</i>	<i>Intervention often required</i>
Spontaneous Ventilation	<i>Unaffected</i>	<i>Adequate</i>	<i>May be inadequate</i>	<i>Frequently inadequate</i>
Cardiovascular Function	<i>Unaffected</i>	<i>Usually maintained</i>	<i>Usually maintained</i>	<i>May be impaired</i>

Propofol tetap menjadi obat utama dalam *Monitored Anesthesia Care* (MAC) karena profil farmakodinamik dan farmakokinetiknya yang unggul. Dibandingkan dengan Midazolam, pemulihan fungsi kognitif setelah pemberian Propofol berlangsung lebih cepat, dengan tingkat sedasi pascaoperasi, pusing, amnesia, serta mual dan muntah pascaoperasi (PONV) yang lebih rendah. Namun, Propofol tidak memiliki efek analgesik, sehingga penggunaan analgesik opioid diperlukan⁷. Selain Propofol, Dexmedetomidine yang merupakan agonis α_2 dapat digunakan dalam prosedur MAC karena bekerja dengan menghambat pelepasan katekolamin endogen di *locus ceruleus* sehingga menghasilkan efek sedatif-analgesik tanpa menyebabkan depresi pernapasan⁷.

Fentanil adalah salah satu analgesik yang paling sering digunakan selama MAC. Dengan dosis 50–100 μg , Fentanil memiliki waktu onset 3–5 menit dan durasi kerja sekitar 45–60 menit⁷.

Farmakologi Obat Sedatif dan Analgesik

Para endoskopis harus memahami farmakologi, farmakokinetik (waktu onset, respon puncak, dan durasi efek), farmakodinamik, efek samping, serta

interaksi obat dari setiap sedatif dan analgesik yang mereka gunakan⁶.

Midazolam

Benzodiazepin memiliki berbagai efek farmakologis yang membantu memfasilitasi sedasi untuk endoskopi melalui interaksi dengan reseptor GABA. Sama seperti Propofol, ketika benzodiazepin berikatan dengan reseptor GABA di otak, aksi penghambatan terjadi di sistem saraf pusat³. Benzodiazepin memiliki efek anxiolytic, sedatif-hipnotik, amnesia anterograd, antikonvulsan, euforia, dan relaksan otot⁵. Midazolam memiliki durasi aksi yang lebih pendek, efek amnesia yang lebih baik, dan tingkat kepuasan pasien yang lebih tinggi dibandingkan dengan Diazepam. Midazolam juga 1,5 hingga 3,5 kali lebih kuat dibandingkan dengan Diazepam³.

Midazolam memiliki sedikit efek samping, yang umumnya tidak serius. Depresi pernapasan adalah efek samping yang paling penting. Efek samping lainnya meliputi gatal hidung, pusing, kecemasan, ruam, iritabilitas, mimpi, kejang, dan gerakan otot tak terkendali. Depresi pernapasan dapat meningkat jika digunakan bersamaan dengan opioid⁵.

Propofol

Propofol (2,6-diisopropofol) adalah obat sedatif-hipnotik yang memiliki efek amnestik namun dengan efek analgesik yang minimal. Efek hipnotiknya bekerja dengan memperkuat aksi GABA melalui reseptor GABA-A, serupa dengan mekanisme kerja benzodiazepin. Kadar serum Propofol harus melebihi 1 µg/mL untuk memicu efek tidur. Propofol memiliki keunggulan berupa onset kerja yang sangat cepat serta waktu pemulihan yang singkat, menjadikannya pilihan populer untuk prosedur yang membutuhkan sedasi singkat dan cepat⁶.

Namun, dosis Propofol yang berlebihan dapat menyebabkan depresi pernapasan, gangguan hemodinamik dan kognitif sementara, serta nyeri di lokasi injeksi. Propofol memiliki sifat analgesik yang minimal sehingga penggunaannya perlu dikombinasikan dengan obat analgesik lain, terutama opioid⁸

Dexmedetomidine

Dexmedetomidine adalah agonis alfa-2-adrenoreseptor yang bekerja secara sentral dengan efek sedatif dan analgesik. Dexmedetomidine adalah obat *anxiolytic*, sedatif, dan pereda nyeri dengan waktu paruh eliminasi sekitar 2 jam dan waktu paruh distribusi sekitar 6 menit. Obat ini mengaktifkan reseptor alfa-2 adrenoreseptor yang mengakibatkan penurunan tonus simpatis, serta penurunan respons neuroendokrin dan hemodinamik terhadap anestesi. Selain itu, Dexmedetomidine juga mampu mengurangi kebutuhan akan anestesi dan opioid⁹. Obat ini juga telah dipertimbangkan untuk sedasi pada prosedur endoskopi saluran cerna (GIE). Dexmedetomidine dapat bermanfaat bagi pasien dengan depresi pernapasan atau obstruksi jalan napas Karena memiliki efek minimal terhadap ventilasi. Salah satu keunggulan yang dilaporkan adalah kemampuannya untuk membuat pasien tetap dalam kondisi sedasi tetapi dapat dengan mudah dibangun kembali hingga sadar penuh. Akan tetapi, Dexmedetomidine dapat menyebabkan hipotensi dan

bradikardia. Kekurangan lainnya adalah onset kerja yang lambat dan durasi aksi yang lebih panjang dibandingkan obat sedatif lainnya⁵.

Ketamin

Ketamin merupakan anestetik umum yang bekerja cepat dan antagonis reseptor N-methyl-D-aspartate (NMDA). Ketamin memiliki onset kerja kurang dari 1 menit, dengan efek puncak sekitar 1 menit setelah pemberian. Durasi kerjanya sekitar 10–15 menit, dan dosis induksi yang direkomendasikan adalah 0,5 mg/kg. Dosis tambahan dapat diberikan setelah menilai tingkat sedasi pasien⁹.

Ketamin memiliki beberapa keunggulan, seperti kemampuan mempertahankan pernapasan dan refleks jalan napas selama prosedur endoskopi. Kondisi anestesi yang dihasilkan disebut "anestesi disosiatif," karena Ketamin tampaknya secara selektif mengganggu jalur asosiasi di otak sebelum menyebabkan blok sensorik somatik. Ketamin juga memiliki efek anti-vagal, meningkatkan sekresi katekolamin endogen, yang memberikan stabilitas kardiopulmoner yang sangat baik¹.

Namun, penggunaannya sebagai sedatif memiliki keterbatasan. Sekitar 10%–30% pasien mengalami halusinasi, distorsi visual, dan sensasi melayang selama periode pemulihan. Ketamin juga memiliki insidensi laringospasme sebesar 0,3% selama prosedur endoskopi⁹.

Dalam bidang anestesi, Ketamin biasanya diberikan bersama Diazepam atau Midazolam. Saat ini, kombinasi Ketamin dan Midazolam lebih direkomendasikan untuk sedasi dibandingkan penggunaan Ketamin saja. Ketamin juga dianggap bermanfaat untuk sedasi pada pediatri karena memiliki risiko apnea yang rendah⁹.

Fentanil

Opioid memiliki efek analgesik yang kuat dengan efek sedatif minimal. Dalam prosedur endoskopi saluran cerna, opioid umumnya diberikan secara intravena⁴.

Fentanil adalah opioid sintetik yang paling banyak digunakan untuk sedasi dalam endoskopi gastrointestinal. Fentanil bersifat larut dalam lemak dan memiliki potensi 80 hingga 100 kali lebih kuat dibandingkan morfin. Onset kerja Fentanil adalah 1 hingga 2 menit dengan durasi efek 30 hingga 60 menit. Potensi tinggi Fentanil disebabkan oleh sifat lipofiliknya, yang memungkinkan penetrasi cepat ke sistem saraf pusat. Eliminasi Fentanil sama seperti obat lipofilik lainnya yang ditentukan oleh distribusinya ke jaringan adiposa³.

Efek Samping Opioid meliputi depresi pernapasan, mual, muntah, konstipasi, retensi urin, miosis, dan mioklonus. Depresi pernapasan bersifat dosis-dependen, dan penggunaan bersama obat sedatif-hipnotik meningkatkan risiko depresi pernapasan secara sinergis. Opioid biasanya hanya menyebabkan gangguan hemodinamik ringan. Dibandingkan opioid lain, Fentanil memiliki efek yang relatif kecil pada sistem kardiovaskular¹⁰.

Regimen Sedasi untuk Praktik Klinis Endoskopi

Penerapan regimen sedasi berbasis bukti dapat meningkatkan kualitas praktik sedasi dan mengurangi insiden efek samping terkait sedasi. Namun, dalam praktiknya, terdapat batas tipis antara sedasi yang berlebihan (*over-sedation*) dan sedasi yang kurang memadai (*under-sedation*). Untuk mencapai sedasi yang aman dan efektif, diperlukan kombinasi pengalaman klinis dan pengetahuan yang baik dalam pemberian sedatif/analgesik, baik untuk induksi maupun pemeliharaan sedasi sedang⁶.

Tabel 2 dalam literatur terkait memperlihatkan regimen sedasi yang sesuai untuk endoskopi, termasuk dosis, kombinasi obat, serta panduan pemantauan selama prosedur. Hal ini memastikan sedasi yang optimal dengan meminimalkan risiko efek samping⁶.

Midazolam Dosis Tunggal

Pilihan sedatif/analgesik dalam sedasi endoskopi umumnya melibatkan

penggunaan benzodiazepin, baik secara tunggal maupun dalam kombinasi dengan opioid. Midazolam adalah benzodiazepin yang paling banyak digunakan karena memiliki onset kerja yang lebih cepat dan durasi kerja yang lebih pendek dibandingkan benzodiazepin lainnya. Dosis Midazolam untuk Sedasi Endoskopi pada dewasa sehat (<60 tahun) dosis awal 1–2 mg intravena (atau maksimum 0,03 mg/kg berat badan), diberikan secara perlahan dalam waktu 1–2 menit. Dosis tambahan 1 mg (atau 0,02–0,03 mg/kg) dapat diberikan setiap 2 menit hingga tercapai tingkat sedasi yang memadai. Dosis total biasanya 2,5–5 mg. Dosis maksimum untuk prosedur endoskopi rutin 6–7,5 mg⁶.

Kombinasi Midazolam dan Opioid

Ketika Midazolam digunakan bersama dengan analgesik opioid, dosis Midazolam dan/atau opioid perlu dikurangi karena adanya interaksi sinergis yang dapat meningkatkan efek sedasi. Dosis awal kombinasi Midazolam 0,5–1 mg, Meperidin 12,5–50 mg atau Fentanil 12,5–75 µg. Penyesuaian dosis tambahan obat dititirasi setiap 1–3 menit hingga tingkat sedasi yang diinginkan tercapai atau dipertahankan, untuk mempercepat titrasi, dosis awal dapat ditingkatkan menjadi Midazolam 2,5 mg, Meperidin 25–50 mg. Dosis tambahan Midazolam dapat diberikan sesuai kebutuhan berdasarkan respon pasien. Keunggulan kombinasi pendekatan ini memungkinkan kontrol sedasi yang lebih cepat dan efisien, terutama untuk prosedur endoskopi, sambil meminimalkan risiko efek samping dengan menggunakan dosis yang lebih kecil dari masing-masing obat. Pemantauan ketat tetap diperlukan untuk mencegah komplikasi seperti depresi pernapasan akibat interaksi sinergis⁶.

Propofol Dosis Tunggal

Protokol pemberian bolus Propofol untuk sedasi endoskopi yaitu dosis awal 10–60 mg Propofol diberikan sebagai bolus intravena. Dosis tambahan 10–20 mg Propofol, dengan interval minimal 20–30 detik di antara pemberian bolus. Durasi

Tabel 2. Regimen Sedasi untuk Praktik Klinis Endoskopi

Midazolam	Dosis awal:	1-2mg atau 0,03 mg/kgBB	Dosis maksimum sedasi untuk endoskopi rutin: Midazolam 6 mg Meperidine 150 mg Fentanil 200 µg Propofol 400 mg
Dosis Tunggal	Dosis	1 mg or 0.02–0.03 mg/kg (2–3 min)	
	Tambahan:		
	Dosis awal:	Midazolam 0.5–2.5 mg + Meperidine 12.5–50 mg	
Midazolam dan Opioid		Midazolam 0.5–1 mg + Fentanil 12.5–75 µg	
	Dosis	Midazolam 1 mg (2–3 min)	
	Tambahan:	Midazolam 1 mg or Fentanil 12.5–50 µg (1–3 min)	
Propofol Dosis Tunggal			
	Dosis Awal	10–60 mg	
Bolus	Dosis	10–20 mg (0.5 min)	
	Tambahan		
Kontinu	Continuous infusion by infusion pump:	2–5 mg/kg/hr or 100–200 mg/hr, with or without initial bolus 0.25–0.5 mg/kg	
	Pre-induksi	Midazolam 0.5–2.5 mg and/or Meperidine 25–50 mg/Fentanil 25–75 µg	
Kombinasi Propofol	Induksi	Propofol 10–40 mg or up to 0.5 mg/kg	
	Maintenance	Propofol 5–20 mg	

kerja Propofol yang singkat membutuhkan pemberian bolus berulang untuk mempertahankan tingkat sedasi. Hal ini memerlukan keterampilan teknis dan pemantauan intensif untuk menjaga stabilitas sedasi. Protokol infus kontinu Propofol yaitu dosis infus kontinu 2–5 mg/kg/jam (setara dengan 100–200 mg/jam). Dosis bolus awal (opsional) 0,25–0,5 mg/kg Propofol sebelum memulai infus kontinu. Keunggulan infus kontinu memungkinkan pemeliharaan tingkat sedasi yang lebih stabil, mengurangi kebutuhan intervensi perawat selama prosedur, umumnya digunakan dengan pompa infus yang dapat diatur secara presisi. Pemilihan metode (bolus vs infus kontinu) harus disesuaikan dengan kebutuhan prosedur, pengalaman klinisi, dan kondisi pasien⁶.

Balanced Propofol for Moderate Sedation

Penggunaan Propofol yang dikombinasikan dengan opioid dan benzodiazepin dikenal sebagai *Balanced Propofol Sedation* (BPS). BPS efektif untuk mencapai *sedasi sedang* pada prosedur endoskopi. Metode ini mengoptimalkan manfaat masing-masing obat untuk

menghasilkan sedasi yang aman dan nyaman⁴. Protokol sedasi BPS, dosis pra-induksi dilakukan pemberian salah satu atau kombinasi berikut: Opioid Fentanil 25–75 µg, Meperidin 25–50 mg atau Midazolam 0,5–2,5 mg. Induksi Propofol awal dosis bolus 10–40 mg (atau hingga 0,5 mg/kg). Pemeliharaan Sedasi, dosis tambahan Propofol 5–20 mg, dititiasi secara bertahap hingga tercapai tingkat sedasi yang diinginkan. Sedasi dijaga dengan pemberian berulang Propofol sebesar 5–20 mg. Rata-rata dosis Propofol (kumulatif) kolonoskopi 65–100 mg dan EGD (*esophagogastroduodenoscopy*): 35–70 mg. Protokol ini memungkinkan pencapaian dan pemeliharaan tingkat sedasi yang sesuai kebutuhan prosedur dengan meminimalkan risiko efek samping melalui kombinasi agen sedasi yang sinergis. Pemantauan yang ketat terhadap respon pasien tetap diperlukan selama prosedur⁶.

Simpulan

Beragam obat sedatif digunakan untuk memfasilitasi sedasi dalam prosedur endoskopi gastrointestinal, baik sebagai agen tunggal maupun dalam kombinasi.

Pemahaman mengenai farmakologi dasar obat hipnotik-sedatif dan analgesik sangat penting bagi endoskopis, mengingat tidak semua prosedur sedasi dalam endoskopi gastrointestinal ditangani oleh ahli anestesi. Oleh karena itu, perpaduan antara pengalaman klinis dan pengetahuan dasar diperlukan untuk memaksimalkan efektivitas penggunaan obat sedatif sekaligus meminimalkan risiko terjadinya efek samping terkait sedasi.

Daftar Pustaka

- 1 Lv, LL. Zhang MM. 2023. Upto-date literature review and issues of sedation during digestive endoscopy. *Wideochirurgia I Inne Techniki Maloinwazyjne*: 18(3): 418-35.
- 2 Lin OS. 2017. Sedation for routine gastrointestinal endoscopic procedures: A review on efficacy, safety, efficiency, cost and satisfaction. *Intestinal Research*. 15(4): 456–66.
- 3 Axel B, Simadibrata M, Ikawari D. 2018. Sedation in Gastrointestinal Endoscopy: Review Article. *The Indonesian Journal of Gastroenterology, Hepatology and Digestive Endoscopy*. 19(2): 97-101.451.
- 4 Early DS. *et al*. 2018. Guidelines for sedation and anesthesia in GI endoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy*. 87(2): 327–37.
- 5 Amornyotin S. 2013. Sedation and monitoring for gastrointestinal endoscopy. *World Journal of Gastrointestinal Endoscopy*. 5(2): 47.
- 6 Moon SH. 2014. Sedation regimens for gastrointestinal endoscopy. *Clinical Endoscopy*. 47(2): 135–40.
- 7 Sohn HM and Ryu JH. 2016. Monitored anesthesia care in and outside the operating room. *Korean Journal of Anesthesiology*. 69(4): 319–26.
- 8 Petrus D, Rehi D, Utariani A, Airlangga PS. 2023. Comparison of Propofol Ketamine and Propofol Fentanyl Combinations to Make Patient Comfort and Psychologically Ease in Colonoscopy Procedures. *Journal for Re Attach Therapy and Developmental Diversities*. 6(8): 16-27.
- 9 Lee JM. *et al*. 2022. New sedatives and analgesic drugs for gastrointestinal endoscopic procedures. *Clinical Endoscopy*: 55(5): 581–87.
- 10 Nurcahyo WI, Madjan AF, Samdani IS. 2019. Perbandingan Efektivitas Patient-Controlled Analgesia (PCA) Fentanil, PCA Morfin dan Tramadol Intravena sebagai Analgetik Pasca Operasi Modified Radical Mastectomy. *Jurnal Anestesiologi Indonesia*. 6(2): 112-124.