

LAPORAN KASUS: PENGGUNAAN PROPOFOL DOSIS 10 MG/KG BERAT BADAN SECARA INTRAVENA SEBAGAI AGEN ANESTETIK DALAM PROSEDUR KASTRASI KUCING

Jully Handoko^{1,2,*}, Mulya Fitrianda³, Tito Suprayoga³, Rifia Tiara Fani³

^{1*} Klinik Hewan Dokter J, Jalan Melati No. 81B, Pekanbaru

² Program Studi Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

³ Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran, Universitas Riau

Email: jully.handoko@uin-suska.ac.id

Received : 19 April 2024

Accepted : 24 May 2024

Published : 28 May 2024

Abstract

Orchiectomy is one of the surgical procedures commonly performed in veterinary medicine. The procedure is to stop reproductive ability in male cats and mostly recommended by small animal medical practitioner to improve feline health and welfare. In this case report, three feline patients (X, Y, Z) were administered with propofol at a dose of 10 mg per kg body weight intravenously. Premedications are performed 15 minutes prior to anesthesia by administering sulfate atropine at a dose of 0.05 mg per kg body weight subcutaneously and enrofloxacin 0.05 mg per kg body intramuscularly. Clinical signs observed in the patients included tongue-licking behavior during injection of propofol (all cats), heading down at the second minute (all cats), duration of sleep between 30-75 minutes, sign of pain during scrotal skin incision (cat Z), muscular tremors (cat X), decrease of rectal temperature (all cats), muscular rigidity during recovery (cat Z), vomiting after consciousness (no cats) and ataxia during the recovery (cat X and cat Z). The all observed clinical presentations show that propofol is sufficient and feasible to administer as an anesthetic or hypnotic for short surgical procedures, particularly in orchiectomy procedure in feline patients.

Keywords: propofol, anesthetic, 10 mg/kg, kucing

PENDAHULUAN

Kastrasi merupakan prosedur bedah veteriner yang secara umum direkomendasikan dan memberikan beberapa manfaat, antara lain pencegahan reproduksi yang tidak diinginkan, penurunan insiden neoplasia dan peningkatan harapan hidup (Vendramini *et al.*, 2020). Prosedur yang dimaksudkan untuk mengangkat testis ini disebut orkiektomi dan telah menjadi prosedur standar dalam tindakan sterilisasi reproduksi kucing jantan (Romagnoli *et al.*, 2024). Yool (2012) menyatakan bahwa kastrasi dilakukan dengan indikasi profilaksis maupun terapeutik. Kastrasi

profilaksis dimaksudkan untuk mencegah perkawinan, modifikasi perilaku, pencegahan penyakit prostatik; neoplasia testikuler; hernia perineal. Kastrasi terapeutik dilakukan pada penanganan kasus neoplasia testikler, torsio testikel, penyakit prostatik, adenoma perianal dan prolaps uretral.

Nyeri dengan berbagai tingkatan sangat berkaitan dengan tindakan kastrasi pada kucing sehingga anestesi umum dan teknik analgesia preventif/multimodal sangat dianjurkan (Mathews *et al.*, 2014). Protokol anestesi yang dapat memperpendek waktu pemulihan (*recovery time*) akan memberikan benefit yang signifikan bagi kucing karena periode ketika pemantauan yang ketat

diperlukan lebih singkat serta hipotermia pasca-anestesi dan risiko kematian akibat anestetik pada periode pasca-operasi menjadi berkurang (Bruniges *et al.*, 2016).

Pada beberapa kondisi tertentu, propofol berpotensi dan dapat dipilih sebagai agen anestesi atau hipnotis untuk prosedur bedah kecil termasuk sterilisasi pada kucing. Papich (2011) menyatakan mekanisme kerja propofol pada hewan kecil belum diketahui secara jelas, kemungkinan mirip dengan barbiturat. Propofol menghasilkan tindakan anestesi jangka pendek (10 menit) yang diikuti dengan pemulihan yang cepat dan lancar. Diperkirakan propofol terlibat dalam aktivitas penghambatan GABA pada reseptor GABA (Ramsey, 2011). Pada dosis rendah, propofol dapat digunakan sebagai agen anestesi untuk prosedur bedah jangka pendek pada kucing dan efek sedatif yang ditimbulkannya bergantung pada dosis (Adji, 2019).

Plumb (2008) menulis bahwa propofol dikontraindikasikan pada pasien yang hipersensitif terhadap komponen propofol. Pasien dengan hiperproteinemia mungkin rentan terhadap efek samping karena propofol sangat terikat dengan protein plasma. Efek samping propofol biasanya berupa depresi pernapasan sementara namun umumnya dapat ditoleransi. Pemberian propofol yang terlalu cepat (25% dari dosis yang dihitung per 30 detik untuk mencapai efek yang diinginkan) mempunyai risiko relatif tinggi menyebabkan apnea disertai sianosis.

Secara umum konsentrasi propofol pada sediaan suntik adalah 10 mg/ml dalam bentuk larutan atau emulsi lipid tanpa bahan pengawet dan antibakteri, mikroemulsi bebas lipid dengan bahan pengawet dan antibakteri (Ramsey, 2011). Dosis propofol untuk induksi anestesi pada kucing adalah 7 mg/kg BB secara intravena secara perlahan dan untuk pembedahan singkat 10 mg/kg BB secara intravena (diberikan dalam waktu 1 menit) yang akan menghasilkan efek anestesi selama 10-20 menit (Papich, 2011). Dosis 6 mg/kg BB intravena tanpa premedikasi dapat diberikan pada kucing sehat atau 4 mg/kg BB IV setelah premedikasi, pemberian dilakukan dengan perhatian 25% volume obat diberikan dalam waktu 30 menit sampai muncul efek yang diharapkan (Plumb, 2008). Ramsey (2011) menulis dosis untuk kucing sebesar 8

mg/kg secara intravena (tidak diberi premedikasi) atau 2-5 mg/kg secara intravena (dipremedikasi)

MATERI DAN METODE

Pasien dalam laporan kasus ini adalah 3 (tiga) ekor kucing jantan yaitu kucing X (umur 12 bulan), kucing Y (umur 8 bulan) dan kucing Z (umur 12 bulan) yang dibawa ke klinik oleh pemiliknya untuk disterilkan. Prosedur sterilisasi menggunakan injeksi atropin sulfat 0,25 mg/ml dalam ampul untuk premedikasi. Enrofloxacin suntik 100mg/ml dalam ampul juga digunakan sebagai antibiotik profilaksis. Propofol yang digunakan adalah 10 mg/ml dalam ampul sebagai agen anestesi. Bahan lainnya antara lain bahan penunjang tindakan bedah kecil seperti kapas, larutan disinfektan dan sebagainya. Peralatan yang digunakan antara lain minor set, infus set dan wing needle 26G.

Pasien kucing X, Y dan Z dalam dalam laporan kasus ini datang ke klinik pada hari yang berbeda. Tindakan orkiektomi juga dilakukan pada hari dan jadwal yang berbeda-beda. Prosedur pertama yang dilakukan adalah anamnesis pada klien (pemilik kucing), dilanjutkan dengan pemeriksaan umum terhadap pasien untuk mengetahui apakah pasien memenuhi syarat atau tidak untuk tindakan anestesi dan kastrasi.

Tahap selanjutnya adalah penjelasan hasil pemeriksaan umum, risiko-risiko yang kemungkinan timbul akibat anestesi dan pembedahan kepada klien. Pemahaman dan persetujuan klien dituangkan secara tertulis pada lembar *informed consent* dan ditandatangani oleh klien apabila klien menyatakan paham dan setuju terhadap penjelasan dan tindakan yang akan dilakukan. Premedikasi dilakukan setelah kucing ditenangkan beberapa saat sesuai keadaan dengan cara penyuntikan atropin sulfat (preanesthetic adjuvant) dengan dosis 0,044 mg/kgBB secara subkutan (Muir *et al.*, 2013) kemudian dilanjutkan dengan pemberian enrofloxacin 5 mg/kgBB. kg secara intramuskular (Papich, 2011). Propofol dengan dosis 10 mg/kgBB intravena dan diberikan selama 1 menit (Papich, 2011), untuk induksi anestesi dilakukan sekitar 15 menit setelah premedikasi menggunakan jarum sayap 26G

dengan teknik pungsi vena sefalik. Teknik pengekangan kucing pada prosedur pra anestesi dilakukan dengan menerapkan prinsip kesejahteraan hewan.

Pengamatan terhadap beberapa gambaran klinis dilakukan sesaat sebelum premedikasi hingga 2 jam setelah kucing sadar kembali. Tanda-tanda yang diamati antara lain tampak perilaku lidah mengecap sebelum tertidur, menundukkan kepala pada menit kedua, lamanya tidur, respon nyeri saat sayatan kulit skrotum, tremor otot saat teranestesi, tremor otot setelah sadar, penurunan suhu rektal, kejang setelah sadar, muntah setelah sadar dan ataksia selama masa pemulihan.

HASIL

Data observasi beberapa presentasi klinis ketiga pasien kucing ini terlihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Presentasi klinis pasien selama injeksi propofol dan saat pembiusan

Tanda Klinis	Kucing		
	X	Y	Z
Kecap lidah	Ya	Ya	Ya
Menunduk	Ya	Ya	Ya
Durasi tidur (menit)	30-45	60-75	30-45
Respon nyeri incisi	Tidak	Tidak	Ya
Tremor otot	Ya	Tidak	Tidak
Turun suhu rektal	Ya	Ya	Ya

Tabel 2. Presentasi klinis pasien setelah bangun (*consciousness*)

Tanda Klinis	Kucing		
	X	Y	Z
Kejang (<i>spasms</i>)	Tidak	Tidak	Ya
Muntah	Tidak	Tidak	Tidak
Ataksia	Ya	Tidak	Ya

PEMBAHASAN

Salah satu keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan propofol 10 mg/ml dengan dosis 10 mg/kg berat badan adalah kemudahan dalam menentukan volume cairan propofol yang akan diberikan. Angka yang

menunjukkan berat badan berbanding lurus dengan volume propofol yang diberikan. Namun di sisi lain, teknik pemberian propofol memerlukan keterampilan yang memadai baik dalam pengekangan pasien maupun pungsi vena. Cairan propofol juga harus dipastikan masuk ke dalam vena secara perlahan yang tidak boleh habis dalam waktu kurang dari 1 menit (Papich, 2011). Ini adalah momen yang menuntut kemampuan untuk menjaga ketenangan pasien selama pengekangan dan pemberian propofol kental.

Berdasarkan observasi pada saat penyuntikan propofol secara intravena, salah satu tanda klinis awal yang muncul adalah perilaku menjilat lidah. Dalam kasus ketiga kucing ini, terlihat menjelang akhir menit pertama. Tanda klinis ini merupakan indikator yang sangat jelas yang sangat membantu dokter hewan dalam memastikan kucing akan memulai fase penenangan dalam beberapa saat. Semua kucing yang diamati menunjukkan perilaku menjilat lidah sebagai petunjuk respons awal terhadap propofol. Menuju ke bawah adalah tanda lain dari kehilangan kesadaran setelah atau selama pemberian propofol secara intravena dan hal ini muncul pada kucing X, kucing Y dan kucing Z. Tamura *et al.*, (2021) telah melakukan studi eksperimental dan klinis yang melibatkan enam kucing yang diberikan propofol secara intravena. tanpa premedikasi pada 10 mg/kg. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa waktu timbulnya kepala tertunduk terjadi setelah 30 detik.

Pada laporan kasus ini, seluruh kucing mulai tertidur (terbius) pada menit kedua, tepatnya pada awal menit kedua. Tanda pertama yang diamati adalah relaksasi otot tetapi mata terbuka dengan pupil melebar. Kisaran durasi tidur 30-45 menit (kucing X dan kucing Z) dan 60-75 menit (kucing Y). Plumb (2008) menulis bahwa propofol merupakan agen hipnotis injeksi *short-acting*. Ini tidak hanya cukup untuk pasien yang tepat sebagai agen induksi tetapi juga berguna sebagai anestesi untuk diagnostik rawat jalan dan prosedur minor.

Pada saat sayatan kulit skrotum, tanda nyeri hanya terlihat pada kucing Z, terlihat sedikit gerakan pada kaki. Namun, propofol

harus diperhatikan sebagai obat penenang atau hipnotis dan hanya memiliki efek analgesik minimal pada dosis subanestesi (Short dan Bufalari, 1999). Kenyataan ini menuntut dokter hewan untuk terampil dan mampu melakukan prosedur sterilisasi dengan cepat dan tepat. Stadium anestesi umum (dengan propofol) terdiri atas 4 stadium (Adji, 2019) dan insisi dapat dimulai ketika anestesi memasuki stadium III di mana kesadaran sudah hilang. Getaran otot hanya terlihat pada kucing X dan terjadi setelah kucing sadar. Tamura *et al.*, (2021) melaporkan bahwa tremor otot selama masa pemulihan lebih banyak diamati pada kucing yang dibius dengan alfaxalone 5 mg/kg dibandingkan dengan kucing yang dibius dengan propofol 10 mg/kg. gemetar, seperti gerakan, biasanya berkurang seiring berjalannya waktu tanpa pengobatan (Ramsey, 2011).

Ketiga kucing kasus tersebut mengalami penurunan suhu rektal. Hal ini bersifat fisiologis dan relevan dengan laporan Tamura *et al.*, (2021) bahwa kucing mengalami penurunan suhu rektal dari suhu awal mulai lima menit setelah pengobatan propofol 10 mg/kg. Ramsey (2011) juga menulis bahwa kekakuan otot dapat terjadi sebagai efek samping selama pemulihan. Muntah tidak terjadi pada semua pasien, bahkan tidak ada gejala sama sekali. Papich (2011) menulis bahwa muntah selama pemulihan lebih jarang terjadi akibat efek samping propofol.

Pascoe *et al.*, (2006) melaporkan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk berjalan tanpa ataksia selama pemulihan adalah sekitar 80 menit dan anestesi berkepanjangan dengan propofol pada kucing sehat mungkin berhubungan dengan keterlambatan pemulihan. Laporan kasus Klonner dan Rocchi (2022) menulis bahwa dibutuhkan waktu 23 jam untuk pemulihan penuh setelah dibius dengan overdosis propofol 10 kali lipat tanpa kerusakan permanen atau efek samping dalam 19 hari berikutnya.

KESIMPULAN

Sebagai agen hipnotis, propofol memiliki efek anestesi yang sesuai untuk melakukan prosedur orkiektomi pada kucing. Ini memerlukan kehati-hatian dalam

penerapannya dan sebaiknya hanya digunakan dalam kondisi tertentu. Semua presentasi klinis yang diamati menunjukkan bahwa propofol cukup dan layak untuk diberikan sebagai anestesi atau hipnotis untuk prosedur bedah singkat, khususnya pada prosedur orkiektomi pada pasien kucing.

ACKNOWLEDGEMENT

Ucapan terima kasih ditujukan kepada seluruh tim paramedis Klinik Hewan Dokter J atas kerjasama yang solid.

REFERENSI

- Adji, D. 2019. Pengantar Anestesiologi Veteriner. Penerbit Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada, pp: 65-66.
- Bruniges, N., Taylor, P.M., & Yates, D. 2016. Injectable anaesthesia for adult cat and kitten castration: effects of medetomidine, dexmedetomidine and atipamezole on recovery. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 18(11), 860-867.
- Klonner, M.E., Rocchi, A. 2022. Accidental 10-fold propofol overdose in a cat undergoing general anaesthesia for diagnostic imaging. *Veterinary Record Case Reports*, 10(2), 1-7.
- Mathews, K., Kronen, P.W., Lascelles, D., Nolan, A., Robertson, S., Steagall, P.V.M., Wright, B., & Yamashita, K. 2014. Guidelines for recognition, assessment and treatment of pain. *J Small Anim Pract*, 55(6), 10-68.
- Muir, W.W., Hubbel, J.A.E., Bednarski, R.M., Lerche, P. 2013. Handbook of Veterinary Anesthesia. Elsevier, p: 26.
- Papich, M.G. 2011. Saunders Handbook of Veterinary Drugs. 3ed edition. Elsevier Saunders, pp: 658-660.
- Pascoe, P.J., Ilkiw, J.E., Frischmeyer, K.J. 2006. The effect of the duration of propofol administration on recovery from anesthesia in cats. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 33(1), 2-7.

- Plumb, D.C. 2008. *Plumb's Veterinary Drug Handbook*. 6th edition. Blackwell Publishing, pp: 778-780.
- Ramsey, I. 2011. *BSAVA Small Animal Formulary*. 7th edition. British Small Animal Veterinary Association, pp: 304-306.
- Romagnoli, S., Krekeler, N., de Cramer, K., Kutzler, M., McCarthy, R., & Schaefer-Somi, S. 2024. WSAVA guidelines for the control of reproduction in dogs and cats. *J Small Anim Pract.*
- Short, C.E., Bufalari, A. 1999. Propofol anesthesia. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 29(3). 747-778.
- Tamura, J., Oyama, N., Fukui, S., & Yamashita, K. 2021. Comparison of the anesthetic effects between 5 mg/kg of alfaxalone and 10 mg/kg of propofol administered intravenously in cats. *J. Vet. Med. Sci*, 83(1), 73-77.
- Vendramini, T.H.A., Amaral, A.R., Pedrinelli, P., Zafalon, R.V.A., Rodrigues, R.B.A., & Brunetto, M.A. 2020. Neutering in dogs and cat: current scientific evidence and importance of adequate nutritional management. *Nutrition Research Review*, 33(1), 134-144.
- Yool, D.A. 2012. *Small Animal Soft Tissue Surgery*. CABI, p: 242