

Perbandingan Anestesi Xylazin-Ketamin Hidroklorida dengan Anestesi Tiletamin-Zolazepam terhadap Frekuensi Denyut Jantung dan Pulsus Anjing Lokal

(COMPARISON EFFECT OF ANESTHESIA XYLAZINE-KETAMINE HYDROCHLORIDE WITH ANESTHESIA TILETAMINE-ZOLAZEPAM ADMINISTRATION TO HEART PULSE FREQUENCY AND PULSE IN LOCAL DOGS)

A. A.G. Oka Dharmayudha ¹⁾, I Wayan Gorda ²⁾, A.A.G.Jaya Wardhita ¹²⁾

¹⁾Laboratorium Radiologi ²⁾Laboratorium Bedah

Fakultas Kedokteran Hewan -UNUD

E-mail : o_dharmayudha@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian dilakukan untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian anestesi xylazin-ketamin dengan anestesi tiletamin-zolazepam terhadap frekuensi denyut jantung dan pulsus pada anjing lokal. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola split in time dengan dua perlakuan yaitu, perlakuan I : xylazin-ketamin (2 mg/kgbb xylazin, 15 mg/kgbb ketamin) dan perlakuan II: tiletamin-zolazepam (20 mg/kgbb), masing-masing perlakuan menggunakan 5 ekor anjing sebagai ulangan, sehingga secara keseluruhan anjing yang digunakan sebanyak 10 ekor. Data yang diperoleh dianalisis dengan Uji Sidik Ragam. Hasil penelitian diperoleh bahwa perbedaan perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap frekuensi denyut jantung dan pulsus, akan tetapi waktu pengamatan selain anjing dianestesi sangat berpengaruh terhadap frekuensi denyut jantung dan berpengaruh nyata terhadap frekuensi pulsus.

Kata kunci : xylazin-ketamin, tiletamin-zolazepam, frekuensi denyut jantung, frekuensi pulsus, anjing lokal.

ABSTRACT

A study to determine the effect of anesthesia xylazine- ketamine hydrochlorida with anesthesia tiletamine-zolazepam administration to heart pulse frequency and pulse during anesthetion. The experimental was carried duct on local dog. The experimental design use was a splite in time with 2 treatment : treatment I xylazin-ketamin (2 mg/Kg Body weight of xylazine ; 15 ing/Kg Body weight ketarnine) and treatment II tiletamine-zolazepam (20 mg/Kg Body weight). Each treatment use 5 dogs as refrain so we use 10 dogs for all of the treatment. Obtain data is analized by various investigated test. Result of this study indicated that difference of treatment there were no significance, but time of the observed during anesthession showed more highly significance and significant to pulse frequency.

Key words : xylazine-ketamine, tiletamine-zolazepam, heart pulse frequency, pulse frequency, local dogs

PENDAHULUAN

Dengan semakin bertambahnya populasi hewan peliharaan maka membawa pengaruh terhadap animo masyarakat untuk memelihara hewan kesayangan. Diantara hewan kesayangan yang banyak

digemari adalah anjing. Anjing termasuk ke dalam Ordo, carnivora, Famili : canidae, Class : mamalia (Murray, 1986). Menurut Dharma, dkk., (1999) di Bali mempunyai dua kelompok anjing yaitu anjing kampung (anjing geladak) dan

anjing Kintamani yang terdapat di daerah Kintamani,

Kecintaan masyarakat terhadap anjing memberikan arti tersendiri bagi pemiliknya, selain sebagai hewan peliharaan dan penjaga rumah anjing juga sudah memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi dan mulai disenangi oleh masyarakat kalangan ekonomi menengah ke atas. Disamping itu pula anjing memiliki beberapa keistimewaan antara lain; bulunya indah, pintar, lucu, dapat dilatih untuk membantu manusia dan juga bisa menjadi teman bermain.

Demikian penting peranan anjing, maka segala sesuatu yang berhubungan dengan kesehatannya merupakan hal yang harus diutamakan dan harus mendapatkan perhatian. Dalam menangani kesehatan anjing, tidak jarang para dokter hewan memerlukan transqualizer (penenang) dan anestetik (obat bius) yang erat kaitannya dengan pembedahan. Sebelum melakukan pembedahan perlu diberikan anestesi sesuai dengan kebutuhan apakah anestesi umum atau lokal. Cara pemberian anestesi juga bervariasi ada yang diberikan secara intra vena, intramuskuler, inhalasi atau bisa juga dikombinasikan.

Anestesi umum pada anjing dapat diberikan secara parenteral atau inhalasi. Salah satunya adalah kombinasi Xylazin-Ketamin Hidroklorida. Kombinasi kedua obat ini mempunyai beberapa keuntungan yaitu; ekonomis, mudah dalam pemberiannya, induksinya yang cepat, mempunyai pengaruh relaksasi yang baik serta jarang menimbulkan komplikasi klinis. Kombinasi kedua obat ini sudah pernah dilaporkan penggunaannya pada anjing dan kucing (Benson, dkk., 1985), burung unta (Gandini, dkk., 1986). Menurut Walter (1985), kombinasi xylazin-ketamin merupakan agen

kombinasi yang saling melengkapi antara etek analgesik dan relaksasi otot serta sangat baik dan efektif untuk anjing karena memiliki rentang keamanan yang lebar.

Namun kendala yang ditimbulkan adalah dosis pemberian pada anjing ras yang memiliki keragaman yang kompleks, kelebihan dosis pada anjing ras dapat berakibat fatal, dan sering anjing teranestesi dengan dosis tinggi memiliki waktu pemulihan yang lama, sehingga dapat menimbulkan rasa panik bagi pemilik maupun dokter hewan yang melakukan operasi. Disamping itu pula kombinasi xylazin-ketamin hidroklorida dapat mengakibatkan penurunan yang nyata pada denyut jantung, output jantung, volume, stroke, efektifitas ventilasi alveolar, dan transport oksigen (Steve dkk., 1986).

Agen anestesi lain yang dapat digunakan selain kombinasi xylazin-ketamin hidroklorida adalah kombinasi tiletamin hidroklorida dengan zolazepam (diazepinon transquilizer), kedua zat ini dikombinasikan dengan perbandingan yang sama dan mempunyai simbol CI-774, preparat tersebut telah dievaluasi melalui injeksi secara parenteral pada berbagai spesies hewan di laboratorium (Virbac., 1992), akan tetapi sejauh mana kombinasi obat ini mampu menutupi efek negatif dari kombinasi xylazin-ketamin terutama terhadap denyut jantung dan pulsus belum banyak diketahui serta untuk mengetahui perbandingan obat anestesi mana yang lebih efektif dan aman sebagai anestesi pada anjing, maka dari itu penelitian ini dilakukan.

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Hewan yang digunakan pada penelitian ini adalah anjing lokal jantan dengan berat badan 7-10 kg sebanyak 10 ekor. Sebelum dilakukan tindakan anestesi, dilakukan pemeriksaan fisik dan diadaptasikan selama satu minggu. Bahan dan obat-obatan yang dipakai adalah ketamin hidroklorida (Ketamil 100 mg/ml diproduksi oleh Ilium, Australia), xylazin hidroklorida (ilium xylazil 20mg/ml diproduksi oleh Ilium, Australia), gabungan tiletamin-zolazepam (Zoletil 50 diproduksi oleh Virbac,Perancis), dan atropin sulfat (0,25mg/ml).

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan kombinasi dosis yaitu xylazin 2 mg/kg dan ketamin hidroklorida 15mg/kg yang diberikan secara intramuskuler sebagai perlakuan I. Pada perlakuan II diberikan anestesi kombinasi tiletamin dan zolazepam dengan dosis 20 mg/kg secara intra muskuler. Lima belas menit sebelum anestesi, diberikan atropin sulfat sebagai premedikasi dengan dosis 0,04 mg/kg secara subkutan pada kedua perlakuan. Variabel yang diamati adalah frekuensi denyut jantung dan pulsus 30 menit sebelum dianestesi, saat teranestesi, setelah 30 menit, 60 menit, dan setelah 90 menit periode teranestes. Frekuensi denyut jantung dihitung dengan menggunakan stetoskop dan frekuensi pulsus dihitung dengan menekan arteri femoralis dengan jari. Kedua variabel dihitung frekuensinya permenit.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola split in time

Tabel 1. Hasil Rata -Rata Total Frekuensi Denyut Jantung pada Setiap Perlakuan dan Waktu Pengamatan yang Berbeda pada Anjing Jantan Lokal

Perlakuan	-30	0	30	60	90	Rerata
X + K	129,6	136,8	125,2	110,8	110,4	122,56
T + Z	139,2	113,2	126,8	123,2	117,6	130,0

dengan dua perlakuan yaitu XK 2:15 dan ZZ 20, secara berturut-turut menggunakan dosis 2 mg/kg xylazin dengan 15 mg/kg ketamin hidroklorida dan 20 mg/kg Zoletil (zolazepam-tiletamin). Setiap perlakuan menggunakan lima ekor anjing sebagai ulangan, sehingga jumlah anjing yang digunakan adalah 10 ekor. Data yang diperoleh diuji dengan menggunakan Sidik Ragam dan bila di dapatkan hasil yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Wilayah Berganda Duncan (Stell dan Totrie, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

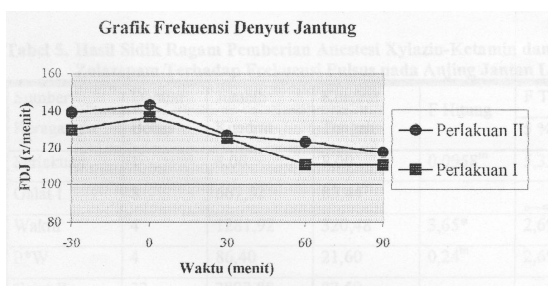
Hasil Penelitian

Total frekuensi denyut jantung

Rerata frekuensi denyut jantung disajikan pada Tabel 1. dari pemberian anestesi xylazin-ketamin hidroklorida dengan tiletamin-zolazepam adalah 122,56 x/menit dan 130,0 x/menit dengan rata-rata masing-masing perlakuan 30 menit sebelum dianestesi (T -30) atau T kontrol, saat mulai teranestesi T(0), saat teranestesi 30 menit T(30), 60 menit T(60), 90 menit T(90) adalah 134,4 x/menit, 140,0x/menit 126,0 x/menit, 117,0 x/menit dan 114,0 x/menit. Hasil sidik ragam pada tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan memberikan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap frekuensi denyut jantung, akan tetapi waktu pengamatan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P<0,01$) terhadap frekuensi denyut jantung pada anjing jantan lokal.

Pengaruh waktu terhadap frekuensi denyut jantung

Pengaruh waktu pada frekuensi denyut jantung ; T (0) berbeda sangat nyata terhadap T (90), T (60) dan terhadap T (30) sedangkan dengan T (-30) tidak berbeda nyata. T (60) tidak berbeda nyata terhadap T (90).



Keterangan: FDJ (Frekuensi Denyut Jantung)(x/ menit)

Perlakuan I : Anestesi xylazin-ketamin hidroklorida

Perlakuan II : Anestesi tiletamin-zolazepam

Perlakuan 1 : xylazin (2 mg/kgbb), ketamin (15 mg/kg BB) mengalami peningkatan yang sangat nyata dibanding T (-30) terhadap T (0) dan mengalami penurunan pada T (30) dan T (60), T (90)

tidak berbeda nyata, sedangkan pada perlakuan II: tiletamin-zolazepam (20mg/kgbb) mengalami peningkatan yang sangat nyata. Pada T (0) dan mengalami penurunan pada T (30) - T(90).

Total frekuensi pulsus

Rerata total frekuensi pulsus disajikan pada Tabel 4, yakni dengan pemberian anestesi xylazin-ketamin hidroklorida dengan tiletamin-zolazepam adalah 116,56x/menit dan 115,60 x/menit dengan rata-rata masing-masing perlakuan 30 menit sebelum dianestesi (T-30) atau T kontrol, saat mulai teranestesi T(0), saat teranestesi 30 menit T(30), 60 menit T(60), 90 menit T(90) adalah 116,8 x/menit,124,8 x/menit 115,6 x/menit, 114,0 x/menit dan 109,2 x/menit. Hasil sidik ragam pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan memberikan hasil tidak berbeda nyata, akan tetapi waktu pengamatan menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap frekuensi pulsus pada anjing jantan lokal.

Tabel 2. Rerata frekuensi pulsus pada setiap perlakuan dan waktu pengamatan yang berbeda pada anjing jantan lokal.

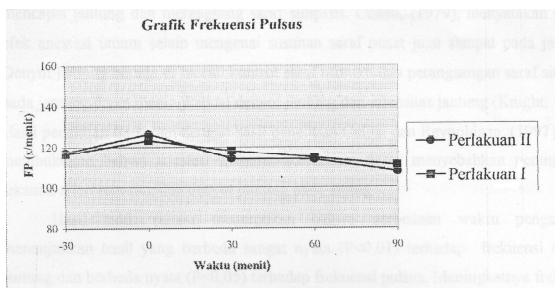
Perlakuan	-30	0	30	60	90	Rerata
X + K	116,4	123,2	118,0	114,4	110,8	116,56
T + Z	117,2	126,4	113,2	113,6	107,6	115,6

Pengaruh waktu terhadap frekuensi pulsus

Pengaruh waktu terhadap firekuensi pulsus : T (0) berbeda nyata terhadap T (60) dan T (90), sedangkan dengan T (-30) tidak berbeda nyata. T (0) dan T (-30)

tidak berbeda nyata, terhadap T (30). Pada Lampiran 2, perlakuan I : Xylazin (2mg/kgbb), ketamin (15mg/kgbb) mengalami peningkatan nyata dibanding T (-30) terhadap T (0) dan menurun pada T (30) - T (90), sedangkan pada perlakuan II : Tiletamin-zolazepam (20

mg/kg BB) mengalami peningkatan yang nyata pada T (0) dan mengalami penurunan pada T (30) sampai dengan T (90).



Ket, FP: Frekuensi Pulsus(x/menit)

Perlakuan I : Anestesi xylazin-
ketamin hidroklorida

Perlakuan II : Anestesi tiletamin-
zolazepam

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kedua perlakuan mengalami peningkatan frekuensi denyut jantung dan frekuensi pulsus dibanding kontrol (T-30) dan mengalami penurunan pada T (30) - T (90) setelah pemberian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan yang diberikan tidak berbeda nyata terhadap frekuensi denyut jantung dan pulsus pada anjing lokal jantan. Hal ini disebabkan oleh kedua perlakuan yang diberikan ternyata memberikan kekuatan yang sama pada perangsangan kardiovaskuler yaitu menaikkan tekanan darah sistolik dan diastolik dan kecepatan pulsus meningkat (Aitkison dan Rushman, 1993).

Walaupun secara statistik perbedaan perlakuan yang digunakan memberikan pengaruh yang sama terhadap denyut jantung dan frekuensi pulsus, tetapi rerata denyut jantung pada tiletamin-zolazepam jauh lebih tinggi dari pada xylazin-ketamin hidroklorida. Perbedaan denyut jantung tersebut terjadi karena anestesi tiletamin-zolazepam lebih kuat pada

jantung. Hal ini sesuai dengan pendapat Virbac, (1992) yang menyatakan bahwa anestesi tiletamin-zolazepam pada anjing dapat menimbulkan takikardia, peningkatan tekanan darah yang bersifat sementara dan induksi polipnea. Peningkatan denyut jantung pada anjing disebabkan efek tiletamin-zolazepam dapat mencapai jantung dan merangsang saraf simpatis. Cohen, (1979) menyatakan, efek anestesi umum selain mengenai susunan saraf pusat juga sampai pada jantung, Denyut jantung berada di bawah kontrol saraf otonom dan perangsangan saraf simpatis pada jantung dapat meningkatkan denyut jantung dan intensitas jantung (Knight, 1989). Hasil penelitian ini sesuai dengan Cullen dan Reynoldson (1997), yang membuktikan bahwa anestesi tiletamin-zolazepam dapat menyebabkan peningkatan tekanan arteri dan denyut jantung pada anjing.

Perbedaan waktu pengamatan menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata terhadap frekuensi denyut jantung dan berbeda nyata terhadap frekuensi pulsus. Meningkatnya frekuensi denyut jantung dan pulsus pada perlakuan 1 disebabkan oleh pengaruh ketamin sebagai perangsang kardiovaskuler, dimana adanya efek antidysrhythmia yang mencegah reflek adrenergik hasil reaksi dari pembuluh darah sekelilingnya menurun mengakibatkan terjadinya vasodilatasi pada jaringan terutama oleh reseptor α - adrenergik dan vasokonstriksi oleh reseptor β (Smith dan Aitkenheard, 1996). Pada menit ke-30 sampai menit ke-90 terjadi penurunan dimana efek dari xylazin sudah mulai terlihat. Xylazin menyebabkan penurunan aktivitas simpatetik dan efek depresor pada umpan balik baroreseptor dan inenunmkan tekanan vagal yang dihasilkan oleh ketamin pada penurunan denyut jantung (Mustafa, dkk., 2000). Hasil ini sesuai dengan penelitian Sepiawati (2002), yang

membuktikan bahwa kombinasi dosis xylazin (2 mg/kgbb) dan ketamin (15 mg/kgbb) dapat meningkatkan frekuensi denyut jantung saat teranestesi pada anjing lokal.

Meningkatnya frekuensi denyut jantung dan frekuensi pulsus pada perlakuan II disebabkan oleh efek tiletamin-zolazepam dapat mencapai jantung dan merangsang saraf simpatis. Eenstein, dkk., (1994), menyatakan kombinasi tiletamin-zolazepam dapat meningkatkan takikardia dengan pengaruh sedikit pada tekanan darah arteri dan out put jantung. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Cullen dan Reynoldson (1997), yang membuktikan bahwa anestesi tiletamin-zolazepam dapat menyebabkan peningkatan denyut jantung dan tekanan rerata arteri pada anjing. Sedangkan penurunan denyut jantung saat teranestesi pada T(30) - T(90) disebabkan oleh anestesi tiletamin-zolazepam tidak mengalami perubahan yang nyata pada denyut jantung (Hellyer, dkk., 1989).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pemberian anestesi xylazin-ketamin hidroklorida dengan anestesi tiletamin-zolazepam tidak menimbulkan efek yang berbeda terhadap frekuensi denyut jantung dan frekuensi pulsus pada anjing jantan lokal. Sedangkan waktu pengamatan pada pemberian anestesi xylazin-ketamin hidroklorida dengan anestesi tiletamin-zolazepam sangat nyata meningkatkan frekuensi denyut jantung dan pulsus saat induksi dan mengalami penurunan saat pengamatan 30, 60 dan 90 menit teranestesi pada anjing lokal jantan.

Saran

Anestesi xylazin-ketamin dengan anestesi teletamin-zolazepam aman digunakan sebagai agen anestesi pada anjing lokal, karena kedua anestesi ini tidak menimbulkan efek yang berbeda pada frekuensi denyut jantung dan pulsus. Sedangkan anestesi xylazin-ketamin dengan anestesi teletamin-zolazepam dapat menstimuli sistem kardiovaskuler dan sistem pernafasan sehingga tidak disarankan diberikan pada anjing yang mengalami gangguan pada sistem kardiovaskuler maupun sistem pernafasan. Olehkarena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada kedua anestesi ini dalam dosis yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Aitkisan, R.S dan G.B. Rushman. 1993. *Text Book of Veterinary Anesthesia*, The Iowa State University Press, James Iowa, USA.
- Benson, G.J, J.C. Thurmon, W.J Tranquilli, dan C.W. Smith. 1985. *Cardiopulmonary Effects of an Intravenous Infusion of Ouafenesin, Kelamine, and Xylazine in Dogs*. *Am. J. Vet. Res.* Vol. 49 : 1896-1898.
- Booth, N.H., DM. JI.Mayer, dan L.E, Me. Donald. 1977. *Veterinary Pharmacology*. The Iowa State University Press. USA Hal: 295-297.
- Cullen, LK, dan J.A. Reynoldson. 1997. *Effects of Tiletamine/Zolazepam Premedication on Propofol Anesthesia in Dogs*. *Vet.Rec.* : 140 : 363-6.
- Dliarma, DM, N, Hartuingsih, M. D. Rudyanto. 1999. *Anjing Bali Pemuliabiakan dan Pelestarian*, Penerbit Kauiusius.

- Gandini, G.G.M., R.H Keffen, R.E.J. Barrough, dan H. Fleedes. 1986. An Anesthetic Combination of Ketamine, Xylazine and Alphaxalone-alphadalone in Oestrcl (Sinithiocamelus). Vet. Rec. 118: 729-730.
- HellyerJP., W W. Muir, J.A. Hubble, dan J, Sally. 1989. Cardi or expiratory Effect of The Intravenous Administration of Tiletamin-Zolazepam to Dogs.18(2); 160-5 (medline).
- Hieder, H. J, H A. Prufer, P. Mischke dan S. Oetjen. 1993. Clinical Experience. With an Injectable Anesthetic Combination of Teletamine and Zolazepam in Cats. Veterinary Bulletin. 63(2): 184.
- Knight, D.H, 1989. Heart Rate. Dalam Textbook of Veterinery Internal MedicuieJDisease of the Dogs and Cat. SJ. Ettiiger (ed.) 3th ed. W,B. savuiders Company. Philadelphia. USA. : 901.
- Mustafa, Yilmaz Koc,Fahretti Alkan, Zeki Ogurtan. 2000. The Effect of Xylazine -Ketamine and Diazepam-Ketamine.QJVR.
- Murray, F.E. 1986. Zoo and Wild Animal Medicine.2^M ed.Saunders Company Philadelphia. Toronto London.
- Sepiawati, M. 2002. Pengaruh Kambinasi Xylazin-Ketamin Hidroklohda Terhadap Frekuensi Denyut Jantung dan Nafas pada Anjing Lokal. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Denpasar.
- Soma. L.R. 1979. Preanasthetic Medication.Dalam Textbook of Veterinary Anesthesia L.R.Soma .Macmillan Publishing Co., Inc.USA.: 149-150.
- Smith,G. dan A.R. Aitkenheard. 1996. Text Book of Anesthesia. Iowa States University Press.Ameus Iowa .USA.
- Steel, R.G.D. dan J.H Torrie. 1989. Principle and Procedures of Statistic.Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik Alih Bahasa Bambang Siunantri.PT.Grainedia Jakarta: 168-229,
- Steve, C, Haskins, John, P. Far\er, T.B. 1986. Xylazine and Kelamine in Dogs. Am. J. Vet. Res. : 636-640.
- Wulandari, N. 1998. Peruhahan Klinikpada Kucing Lokal selama Pembiusan dengan Telstamin-Zolazepam. Skripsi. Fakultas Kedoktetan Hewan, Universitas Udayana, Denpasar,
- Wilson, R.P., I.S. Zagon, D.R. Larach, dan C.M Lang. 1993. Cardiovascular and Respiratory Effects of rih.tamin-Zo!azepam. Pharmacol. Biochem. Behav. : 1-8. (Medline).
- Walter, H.H. 1985. Xylazin-Pentobarbital Anasthesia in Dog and Its Antagonism Yohimbin. Am. J. Vet. Ress : 852-855.
- Wilson dan Gisvold. 1982. *Teks* Book of Organic Medical and Pharmaceutical Chemistry. Edisi ke-8. Diterjemahkan oleh Fatali, Medisinal Organik. IKID. Semarang Press