

Fiksasi *Sacroiliac Fraktur-Dislokasi menggunakan bone plate 2.0 dengan screw 2.0 mm cortical self-tapping dan 2.7 mm cortical non self-tapping*

Fixation of Sacroiliac Fraktur-Luxation Using Plate 2.0 with screw 2.0 mm cortical self-tapping and 2.7 mm cortical non self-tapping

Erwin Erwin^{1*}, Rusli Rusli¹, Amiruddin Amiruddin¹, Teuku Fadrial Karmil¹, Muhammad Fauzih Asjikin², Afif Yuda Kusuma³

¹Laboratorium Klinik dan Bedah, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

²Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

³Klinik Hewan Anugerah Satwa, Bumi Serpong Damai, Tangerang, Indonesia
Email: erwin2102@unsyiah.ac.id

Diterima: 3 Maret 2020 direvisi: 28 Juli 2022, disetujui: 4 Oktober 2022

Abstract

The Mixed Shih-Tzu dog, 3 years old and 4.3 kg body weight, had clinical signs of unable to stand, both rear limbs suffer from diplegic lameness so that they are only able to rely on both forelimbs. The owner said that her dog is traumatized by a four-wheeled vehicle. The results of blood profile before surgery showed physiological, only an increase in leukocyte cells $18.83 \times 10^3/\mu\text{L}$. The radiographic examination with a ventral-dorsal position shows oblique fractures in the pelvic dexter and dislocation of the pelvic sacroiliac sinister bone. The method of handling using a 2.0 veterinary cuttable plate (VCP) bone plate with a 2.0 mm cortical self-tapping screw for pelvic fractures and 2.7 mm cortical non-self-tapping for sacroiliac dislocations. The dog walked and showed a good progress in one week after, based on clinical and post-operative radiographic examinations, sacroiliac fracture-dislocation fixation using VCP with 2.0 mm self-tapping screw cortical for pelvic fracture and 2.7 mm non self-tapping for sacroiliac dislocation provides excellent stabilization and no visible complications.

Key words: *Bone plate; fraktur; luxation; screw*

Abstrak

Anjing Mixed Shih-Tzu yang berumur 3 tahun dengan berat badan 4,3 kg memperlihatkan gejala klinis tidak mampu untuk berdiri, kedua ekstremitas kaudalis mengalami *diplegic lameness* sehingga hanya mampu bertumpu dengan kedua ekstremitas kranialis. Pemilik hewan mengatakan anjingnya mengalami trauma akibat tergilas kendaraan roda empat. Pemeriksaan profil darah sebelum tindakan bedah menunjukkan kondisi fisiologis, hanya peningkatan sel leukosit mencapai $18,83 \times 10^3/\mu\text{L}$. Pemeriksaan radiografi dengan posisi ventro-dorsal menunjukkan fraktur *oblique* pada bagian *dexter pelvis* dan dislokasi *sacroiliac sinister* tulang pelvis. Penanganan menggunakan *bone plate 2.0 veterinary cuttable plate (VCP)* dengan *screw 2.0 mm cortical self-tapping* untuk fraktur pelvis dan *2.7 mm cortical non self-tapping* untuk dislokasi *sacroiliac*. Satu minggu setelah tindakan anjing menunjukkan perkembangan yang baik, mampu berdiri dan mulai berjalan. Berdasarkan pemeriksaan klinis dan radiografi pasca bedah, fiksasi *sacroiliac* fraktur-dislokasi menggunakan VCP dengan *screw cortical 2.0 mm self-tapping* untuk fraktur pelvis dan *2.7 mm non self-tapping* untuk dislokasi *sacroiliac* memberikan stabilisasi sangat baik dan tidak menunjukkan komplikasi.

Kata kunci: *Bone plate; fraktur; luxation; screw*

Pendahuluan

Fraktur keadaan patahnya bagian tulang atau kartilago yang disebabkan oleh trauma atau penyakit. Tulang pelvis terdiri dari tulang ilium, ischium dan pubis. Ketiga tulang tersebut digabungkan oleh ligamentum *sacroiliac* yang merupakan struktur bantalan panggul. Anjing sering mengalami fraktur pelvis (Cabassu, 2005) dengan tingkat kejadian 21 % dari seluruh kejadian fraktur (Ergin *et al.*, 2016) dan 45 % kasus ilium dari semua fraktur pelvis (DeCamp, 2005). Hewan yang terlindas dari arah kaudal tubuh, umumnya memperlihatkan kombinasi fraktur dan dislokasi pada satu bagian atau kedua sendi *sacroiliac* (Averill *et al.*, 1997). Fraktur ilium paling sering ditemukan dengan presentasi kejadiannya mencapai 46% dari keseluruhan kejadian fraktur pelvis (DeCamp, 2005; Shales *et al.*, 2009). Dislokasi *sacroiliac* merupakan dislokasi sendi yang terjadi akibat pergeseran pelvis dari sakrum dan biasanya kejadian dislokasi *sacroiliac* selalu disertai dengan cedera ortopedi berat lainnya (Fischer *et al.*, 2012).

Pemilihan alat fiksasi harus mampu menstabilkan kedua fragmen dan menimbulkan trauma seminimal mungkin untuk rehabilitasi yang baik, dan rehabilitasi dilakukan secepat mungkin setelah tindakan bedah (Stiffler, 2004; Tercanlioglu & Sarierler, 2009). Fiksasi fraktur *Sacroiliac Fraktur-Dislokasi* sangat ditentukan oleh kestabilan antara fragmen fraktur, disamping itu penggunaan alat fiksasi juga membantu proses kesembuhan (Erwin *et al.*, 2019). Artikel ini bertujuan melaporkan pemilihan fiksasi *vet-erinary cuttable plate* (VCP) *bone plate* 2.0 mm dengan *screw* 2.0 mm dengan panjang 10 mm *self-tapping* untuk fraktur pelvis dan 2.7 mm *cortical non self-tapping* dengan panjang 26 mm untuk dislokasi *sacroiliac*.

Metode Penelitian

Gejala Klinis

Anjing yang dilaporkan dalam artikel ini adalah pasien Klinik Hewan Anugerah Satwa, Bumi Serpong Damai, Tangerang, Indonesia pada bulan November 2020. Seekor anjing mixed Shit-zu yang berjenis kelamin betina bernama Coco, berwarna hitam, dengan berat

badan 4,2 kg dengan umur \pm 3 tahun. Pemilik anjing mengatakan anjing mengalami trauma akibat tertabrak kendaraan bermotor. Anjing menunjukkan gejala klinis tidak bisa berjalan (*diplegic lameness*) pada kedua ekstremitas kaudalis dan respon nyeri di area tulang pelvis.

Pemeriksaan klinis diawali dengan observasi pada sikap tubuh serta pengamatan pada bagian kranial hingga kaudal tubuh yang meliputi pemeriksaan mata, hidung, mulut, telinga, kelenjar limfe, ekstremitas kranial dan kaudal, saluran respirasi, saluran kardiovaskular, saluran pencernaan, saluran urinaria, dan saluran reproduksi serta memeriksa status hidrasi dan nutrisi sebelum tindakan bedah.

Pemeriksaan profil darah menunjukkan peningkatan sel leukosit mencapai $18,93 \times 10^3 /\mu\text{L}$, sedangkan parameter darah lainnya dalam angka normal. Pemeriksaan radiografi dengan posisi ventro-dorsal menunjukkan dislokasi dan fraktur tulang pelvis area *sacroiliac* yang disajikan pada Gambar 1a.

Prosedur Bedah

Anjing di anastesi menggunakan zolazepam-tiletamin (Zoletil® 50, Virbac, New Zealand) dosis 30 mg/kg bobot badan secara im dan selanjutnya dipertahankan dengan pemberian anastesi inhalasi sevofluran dosis 0,5-2 % dengan udara dorong menggunakan oksigen tunggal sesuai volum tidal (Erwin, 2019). Anjing diberikan infus larutan asering untuk menggantikan cairan yang hilang selama tindakan bedah. Tindakan bedah pertama, hewan diposisikan *left lateral recumbency* untuk penanganan fraktur illium. Area bedah di disinfeksi menggunakan povidone iodine dan dilanjutkan dengan melakukan insisi area pelvis mengikuti sumbu panjang tulang *ilium* kira-kira 5-7 cm, jaringan subkutan dan fascia disayat dan dikuakkan dan dijepit menggunakan *allis tissue forceps*. *Musculus gluteus medius* dan *musculus tensor fascia lata* sampai *musculus biceps femoris* dikuakkan menggunakan retraktor sampai terlihat tulang *ilium* yang mengalami fraktur. Bagian fragmen tulang fraktur direposisi ke posisi semula, selanjutnya difiksasi menggunakan *bone plate* 2.0 VCP (sesuaikan kontur *plate* dengan permukaan *lateral* tulang) dan dilubangi menggunakan bor tulang untuk

pemasangan *screw* 2.0 mm *cortical self-tapping* yang disajikan pada Gambar 1b (Erwin *et al.*, 2019).

Tindakan bedah kedua untuk penanganan dislokasi *sacroiliac* dengan posisi hewan *right lateral recumbency*. Selanjutnya melakukan insisi kulit dimulai dari krista iliaca dorsal dan memanjang sejajar ke arah kaudal tulang *vertebrae* untuk memisahkan otot *tensor fascia lata* dan *musculus gluteus medius*, serta *musculus gluteus superficialis*. Selanjutnya retraksi otot menggunakan retraktor untuk pemasangan *screw*. Reduksi dengan *bone holding forceps*, fiksasi area yang mengalami dislokasi dengan cara mengebor bagian persendian *sacroiliac* untuk memasang *screw* *cortical* 2.7 mm *non self-tapping* yang merekatkan kedua fragmen. Foto radiografi pasca bedah menunjukkan kedua segmen fraktur terfiksasi dengan baik yang disajikan pada Gambar 1c.

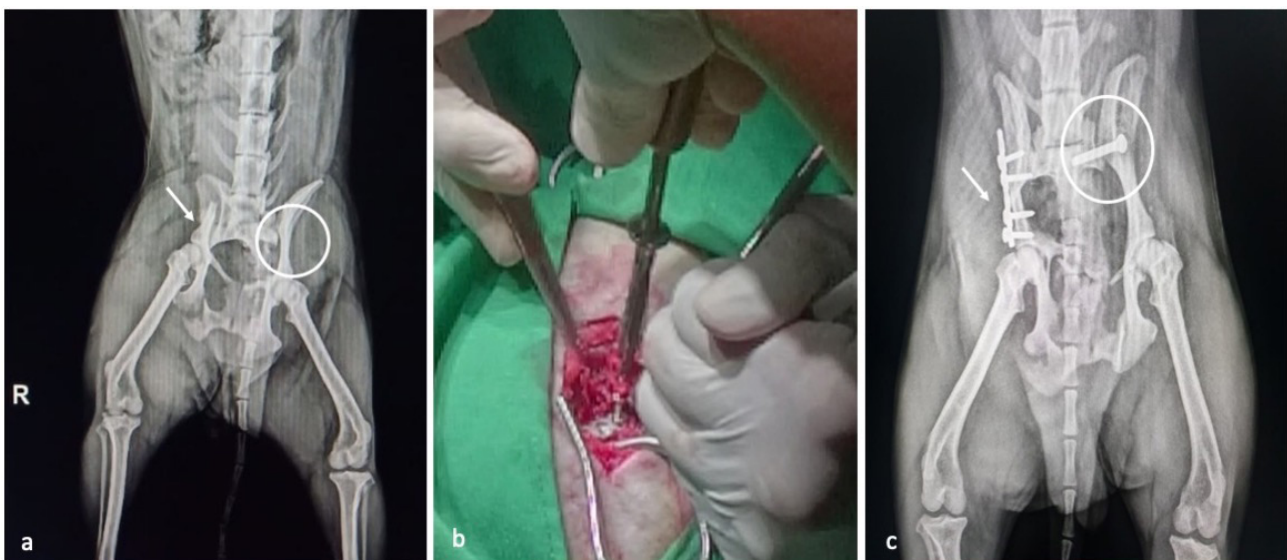
Area luka dibersihkan dengan larutan antiseptik *chlorhexidine*, muskulus (*simple interrupted pattern*) dan *fascia lata* (*simple continuous pattern*) menggunakan benang *polyglactin polyglycolic acid* 3/0 HR 22 (Safil[®], B Braun, Indonesia). Jaringan subkutis (*simple continuous pattern*) dijahit dengan benang *polyglycolic acid* 3/0 HR 22 (Safil[®], B Braun, Indonesia) dan kulit (*simple interrupted pattern*) menggunakan benang sutera 3/0 (Silkam[®], BRAUN, Indonesia).

Perawatan luka bedah menggunakan salep gentamisin sulfat (Genoint[®], Erela, Semarang, Indonesia) dan dibalut dengan kasa dengan pemasangan *tubular bandage* untuk mencegah perban dikedua sisi tubuh terbuka. Perawatan pasca bedah dengan pemberian antibiotik amoxicillin dan clavulanic acid 10 mg/kg BB (Claneksi[®], Sanbe Farma, Indonesian) dan karprofen (Rimadyl[®], Pfizer/Zoetis, USA) 2,2 mg/kg BB secara PO selama 12 hari sebanyak 2 kali sehari.

Hasil dan Pembahasan

Dislokasi dan fraktur *sacroiliac* adalah trauma umum yang sangat sering terjadi pada anjing dan kucing. Terapi konservatif sering dilakukan untuk penanganan dislokasi dan fraktur, namun sering berakhir dengan komplikasi berupa konstipasi yang parah (obstipasi). Anjing dan kucing terlihat sembuh secara klinis setelah terapi konservatif, namun gangguan persendian *sacroiliac* dan perubahan degeneratif pada persendian *lumbosacral* dapat terlihat. Disisi lain, manajemen bedah dan pemilihan alat fiksasi untuk stabilisasi dislokasi dan fraktur *sacroiliac* memungkinkan pengembalian yang cepat dan mencegah terjadinya konstipasi (Ergin *et al.*, 2016).

Fraktur pelvis (ilium, ischium dan pubis) hampir selalu diakibatkan dari trauma besar dan berakibat fatal bila tidak ditangani dengan baik



Gambar 1. (a) foto radiografi *sacroiliac* fraktur-dislokasi, fraktur tulang pelvis (tanda panah) dan dislokasi *sacroiliac* (lingkaran putih); (b) tindakan bedah pemasangan *screw*; (c) foto radiografi *sacroiliac* fraktur-dislokasi pasca bedah, pemasangan *bone plate* 2.0 *veterinary cuttable plate* (VCP) dengan *screw* 2.0 mm *cortical self-tapping* untuk fraktur pelvis (tanda panah) dan 2.7 mm *cortical non self-tapping* untuk dislokasi *sacroiliac* (lingkaran putih).

(Erwin *et al.*, 2019). Hewan yang terlindas dari arah kaudal tubuh umumnya memiliki kombinasi trauma yaitu dislokasi sendi *sacroiliac* bilateral atau unilateral yang berasosiasi dengan kejadian fraktur pelvis. Fraktur *oblique* bilateral atau unilateral ilium dan beberapa jenis fraktur lainnya yang diakibatkan oleh kekuatan geseran yang kuat dari ligamentum *sacroiliac* (Sing *et al.*, 2016). Fraktur pada *body of ilium* selalu menunjukkan patahan yang miring (*oblique*), dengan fragmen kaudal mengalami pergeseran ke-arah kranial dan medial (Shales *et al.*, 2010).

Dislokasi dan fraktur *sacroiliac* nyeri yang hebat, instabilitas, dan paling umum disertai gangguan saraf (Piermattei *et al.*, 2006). Dislokasi dan fraktur *sacroiliac* menyebabkan perpindahan kraniodorsal ilium. Reposisi secara terbuka dengan tindakan bedah pemasangan *plate* dan *screw* yang tepat menghasilkan stabilisasi yang baik. Apabila alat fiksasi fraktur pelvis tidak menghasilkan stabilisasi yang baik, maka berpotensi menyebabkan penyempitan saluran pelvis bagian kaudal yang diikuti dengan gangguan saluran urinaria, usus besar dan *plexus lumbo-sakralis* sebagai tempat cabang saraf sciatic yang menginervasi kaki belakang (Harasen, 2007).

Tindakan bedah ortopedik merupakan alternatif terbaik penanganan *sacroiliac fraktur-dislokasi*. Tindakan bedah ortopedik dengan pemasangan *bone plate* adalah cara paling umum dilakukan dengan tingkat keberhasilan yang baik (DeCamp, 2005; Shales *et al.*, 2010) dan sangat membantu pada kejadian fraktur pelvis karena memiliki stabilitas yang sangat baik sebagai fiksasi dan sangat membantu hewan untuk lebih cepat dalam mempertahankan bobot tubuhnya (Denny, 1978). Penanganan fraktur pelvis yang bersifat tertutup menggunakan metode ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*) merupakan reposisi secara terbuka (invasif) yang diikuti dengan fiksasi interna. Metode ORIF memiliki keuntungan berupa fiksasi yang kokoh sehingga pemasangan gips tidak lagi diperlukan pasca pembedahan, dan mobilisasi bisa dilakukan untuk pemulihan (Déjardin *et al.*, 2016). Penanganan *sacroiliac fraktur-dislokasi* dapat diperbaiki dengan melakukan pemasangan *screw* atau *bone plate* dengan mempertimbangkan bentuk fragmen

patahan (Shales *et al.*, 2010). Keberhasilan suatu penanganan *sacroiliac fraktur-dislokasi* sangat bergantung dari kedalaman *screw*, bentuk *screw* dan ukuran ulir (*cancellous*) yang berdampak terhadap kerugian berupa risiko infeksi pada tulang (Sing *et al.*, 2016).

Kesimpulan

Pemilihan fiksasi *bone plate 2,0 veterinary cuttable plate* (VCP) dan *screw cortical 2,0 mm self-tapping* untuk fraktur pelvis dan *2,7 mm non self-tapping* untuk dislokasi *sacroiliac* dalam penanganan *sacroiliac fraktur-dislokasi* menghasilkan stabilisasi sangat baik dan tidak menimbulkan komplikasi berdasarkan pemeriksaan klinis dan radiografi pasca bedah.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Klinik Hewan Anugerah Satwa, Bumi Serpong Damai, Tangerang, Indonesia yang telah membantu pelaksanaan program Pendidikan Profesi Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala.

Daftar Pustaka

- Averill, S.M., Johnson, A.L. and Schaeffer, D.J. (1997). Risk factors associated with the development of pelvic canal stenosis secondary to sacroiliac separation: 84 cases. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 211: 75-78.
- Cabassu, P. (2005). Pelvic fractures-sacroiliac fractures/ luxations. Proceeding of the North American Veterinary Conference Jan. 8-12-2005, Orlando, Florida.
- DeCamp, C.E. (2005). Frakturs of the pelvis. In: Johnson, A.L., Houlton, J.E.F., Vannini, R., Principles of Fraktur Management in the Dog and Cat, Thieme Medical Publishers, New York. pp. 161-199.
- Déjardin, L.M., Marturello, D.M., Guiot, L.P., Guillou, R.P. and DeCamp, C.E. (2016). Comparison of open reduction versus minimally invasive surgical approaches on screw position in canine sacroiliac lag-screw fixation. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.* 29 (4): 290-297.
- Denny, H.R. (1978). Pelvic frakturs in the dog: a review of 123 cases. *J. Small. Anim. Pract.* 19: 151-166.

- Ergin, I., Senel, O.O., Ozdemir, O., Uluşan, S. and Bilgili, H. (2016). Evaluation and surgical treatment of sacroiliac fraktur-luxations in 28 cats and 25 dogs. Ankara. *Üniv. Vet. Fak. Derg.* 63: 127-136.
- Erwin. (2019). Ilmu Bedah pada Hewan Kecil. Syiah Kuala University Press. Banda Aceh, Indonesia.
- Erwin, E., Amiruddin, A., Rusli R., Etriwati, E., Sabri, M., Adam, M., Ramadhana, C.E. and Kusuma, A.Y. (2019). Open reduction internal fixation of bilateral pelvis fracture in dog: A case study. *Acta. Vet. Indones.* 7 (1); 23-28.
- Erwin, Gunanti, Handharyani, E. and Noviana, D. (2017). Blood profile of domestic cat (*Felis catus*) during skin graft recovery with different period. *J. Vet.* 18(1): 31-37.
- Fischer, A., Binder, E., Reif, U., Biel, M., Bokemeyer, J. and Kramer, M. (2012). Closed reduction and percutaneous fixation of sacroiliac luxations in cats using 2.4 mm cannulated screws; a cadaveric study. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol*, 25(1): 22–27.
- Harasen, G. (2007). Pelvic Fractures. *The Canadian veterinary journal*, 48(4), 427–428.
- Piermattei, D.L., Flo, G.L., DeCamp, C.E. (2006). *Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*, 4th ed. St. Louis: Saunders, pp. 433–460.
- Shales, C., Moores, A., Kulendra, E., Whire, C., Toscano, M. and Langley-Hobbs, S. (2010). Stabilization of sacroiliac luxation in 40 cats using screws inserted in lag fashion. *Vet. Surg.* 39(6): 696–700.
- Shales, C.J., White, L. and Langley-Hobbs, S.J. (2009). Sacroiliac luxation in the cat: defining a safe corridor in the dorsoventral plane for screw insertion in lag fashion. *Vet. Surg.* 38(3): 343–348.
- Singh, H., Kowaleski, M.P., McCarthy, R.J. and Boudrieau, R.J. (2016). A comparative study of the dorsolateral and ventrolateral approaches for repair of canine sacroiliac luxation. *Vet. Comp. Orthopaed.* 29(1): 53-60.
- Stiffler, K.S. (2004). Internal fracture fixation. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 19 (3): 105-113.
- Tercanlioglu, H. and Sarierler, M. (2009). Femur fractures and treatment options in dogs which brought our clinics. *Lucrări științifice medicină veterinară.* 13 (2): 98-101.