

Laporan Kasus: Layuh Kronis pada Kaki Belakang Pascamelahirkan disertai Leukositosis, Anemia, dan Trombositosis pada Anjing Pomeranian Spitz

(*FATAL CHRONIC POSTPARTUM PARAPARESIS WITH LEUKOCYTOSIS, ANEMIA, AND THROMBOCYTOSIS IN POMERANIAN SPITZ: A CASE REPORT*)

**Matilda Krisnawati¹,
I Nyoman Suartha², Putu Ayu Sisyawati Putriningsih²**

¹Mahasiswa Profesi Dokter Hewan,

²Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

Jl. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;

Telp/Fax: (0361) 223791

Email: matildakrisnawati@gmail.com

ABSTRAK

Paraparesis merupakan suatu masalah pada sistem neurologis yang sangat umum terjadi pada anjing ditandai dengan adanya kelemahan dan ketidakmampuan untuk berjalan. Paraparesis dapat disebabkan oleh cedera, traumatik, dan lesi pada medula spinalis. Anjing kasus merupakan anjing ras pomeranian spitz bernama Movi berumur enam tahun, jenis kelamin betina, dan bobot badan 4,82 kg. Anjing kasus datang dengan keluhan lemah dan tidak mampu berdiri. Berdasarkan informasi pemilik, anjing kasus kesulitan untuk makan dan minum sendiri, mengeluarkan leleran mukopuluren dari mata secara terus menerus, diare, dan menjerit ketika buang air besar maupun buang air kecil sejak setelah melahirkan. Hal tersebut telah terjadi sejak dua bulan sebelum dilakukan pemeriksaan. Pemeriksaan fisik menunjukkan anjing mengalami paraparesis pada kedua kaki belakang, dan ditemukan caplak *Rhipicepalus sanguineus*. Pemeriksaan hematologi menunjukkan anjing kasus mengalami leukositosis, anemia, dan trombositosis. Diagnosis paraparesis pada kaki belakang anjing didasari pada anamnesis, hasil pemeriksaan fisik yaitu adanya nyeri pada kaki belakang, dan pemeriksaan saraf hewan menunjukkan skor fungsi kaki belakang yang parah. Pemeriksaan tidak dilakukan secara menyeluruh sehingga terapi yang diberikan untuk anjing kasus adalah terapi suportif dengan pemberian suplemen penambah darah, nutrisi, dan terapi simptomatis untuk mengurangi leleran mukopurulen pada mata yaitu pemberian salep mata. Tidak ada perubahan yang berarti terhadap paraparesis pada ekstremitas caudal anjing kasus dan enam minggu pascaterapi anjing mengalami kematian.

Kata-kata kunci: anemia; anjing; leukositosis; paraparesis; trombositosis

ABSTRACT

Paraparesis is a neurological system problem which is very common in dogs characterized by weakness and inability to walk. Paraparesis can be caused by injury, traumatic, and spinal cord lesions. The case dog is a female pomeranian spitz breed named Movi aged six years old with a body weight of 4.82 kg. The dog came with a weak complaint and was unable to stand up. Based on the owner's information, the dog had difficulty eating and drinking on its own, had continuous mucopulurent discharge from the eyes, diarrhea, and screamed when defecating and urinating since after giving birth. This has been happening since two months before the examination. Physical examination showed that the dog had paraparesis on both hind legs, and *Rhipicepalus sanguineus* ticks were found. Hematological examination showed that the case dog had leukocytosis, anemia and thrombocytosis. Diagnosis of paraparesis on the hind legs of the dog is based on the anamnesis, physical examination that showed pain response on the hind legs and nerves examination that showed a very low hind limb

score. There was no in-depth examination in this case so supportive therapy is done by giving blood booster supplements, nutrition, and symptomatic therapy to reduce mucopurulent discharge in the eyes, by giving eye ointment. There was no significant change in paraparesis in the caudal extremities of the case and six weeks after therapy the dog died.

Keywords: anemia; dog; leukocytosis; paraparesis; thrombocytosis

PENDAHULUAN

Paraparesis atau paresis merupakan suatu kondisi yang ditandai oleh lemahnya gerak badan, atau hilangnya sebagian gerakan badan atau adanya gangguan gerakan. Paraparesis adalah istilah medis yang digunakan untuk menunjukkan disfungsi motorik parsial bilateral, yang lebih sering terjadi pada tungkai panggul (Bach *et al.*, 2016). Menurut Crilly *et al.* (2015), paraparesis ditandai dengan kemampuan dalam menopang tubuh yang mengalami pelemahan dengan implikasi bahwa tingkat gerakan secara sadar (*volunteer*) masih ada. Paraparesis mengacu pada fungsi saraf motorik pada tungkai panggul (Kornegay, 1991) dan paling sering terjadi sebagai akibat cedera pada medula spinalis (Altinkaya *et al.*, 2020). Cedera medula spinalis paling umum disebabkan oleh trauma akibat prolaps cakram intervertebralis serta sumber trauma eksogen seperti kecelakaan kendaraan bermotor (Webb *et al.*, 2010). Paraparesis pada kaki belakang dapat digolongkan menjadi beberapa skor paraparesis, yaitu sangat ringan, ringan, sedang, dan parah. Diagnosis paraparesis pada kaki belakang anjing didasari pada anamnesis, gejala klinis, hasil pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan saraf hewan (Ritonga *et al.*, 2022).

Pengobatan paraparesis bertujuan untuk mencegah terjadinya cedera sekunder, membantu pertumbuhan dan regenerasi neuron utuh, dan meningkatkan fungsi jaringan saraf setelah cedera medula spinalis (Webb *et al.*, 2010). Manajemen konservatif adalah pengobatan untuk anjing yang masih bisa berjalan dan dicurigai menderita penyakit cakram intervertebralis dengan cara mengontrol nyeri. Perawatan ini sering berhasil untuk anjing dengan ataksia ringan dan paraparesis ringan. Biasanya anjing hanya boleh melanjutkan pengobatan dengan manajemen konservatif jika kondisinya membaik. Adapun penanganan penyakit neurologis lainnya ialah akupunktur. Akupunktur dan teknik terkait atau kombinasi akupunktur dan modalitas analgesik lainnya dapat mengurangi nyeri kronis dan meningkatkan kualitas hidup anjing yang menderita penyakit neurologis (Silva *et al.*, 2017). Akupunktur juga mengatur proses peradangan dan faktor pertumbuhan dengan meningkatkan sirkulasi darah di area yang terdampak (Park *et al.*, 2012). Pada manusia yang menderita nyeri punggung bawah kronis, akupunktur lebih efektif untuk menghilangkan rasa sakit dan meningkatkan fungsional

dibandingkan tanpa pengobatan (Liu *et al.*, 2015). Dekompresi bedah adalah pengobatan pilihan untuk anjing yang memiliki cakram ekstrusi dan tidak bisa berjalan. Ini adalah prosedur darurat untuk anjing dengan paraplegia, paraparesis parah, atau tidak ada sensasi nyeri yang dalam. Pembedahan juga dapat dilakukan pada anjing dengan paraparesis dan ataksia. Prosedur ini memiliki keberhasilan yang sangat tinggi dan umumnya membaik lebih cepat dan dengan pembedahan dibandingkan dengan manajemen konservatif. Prognosis untuk penyakit yang melibatkan gejala saraf seringkali buruk (Gurning *et al.*, 2019).

Tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk melaporkan kasus tentang layuh kronis pada kaki belakang pascamelahirkan disertai leukositosis, anemia, dan trombositosis pada anjing pomeranian spitz.

LAPORAN KASUS

Sinyalemen dan Anamnesis

Anjing kasus merupakan anjing ras pomeranian spitz bernama Movi, berwarna cokelat dan hitam, berjenis kelamin betina dengan umur enam tahun, dan bobot badan 4,82 kg. Anjing kasus mengalami kelemahan dan tidak mampu berdiri semenjak dua bulan yang lalu, kelemahan terjadi pascamelahirkan yang kedua dan tidak ada riwayat yang sama sebelumnya. Menurut pemilik, anjing terlihat kesulitan saat melahirkan dan belum pernah dilakukan pengobatan sebelumnya. Sejak setelah melahirkan tersebut, anjing terus diikat di garasi, dan diberikan pakan nasi dan ayam, akan tetapi anjing tidak dapat makan dan minum sendiri sehingga pemilik biasanya melakukan *hand feeding* dan membiarkan tempat makannya selalu terisi. Anjing juga mengalami diare dengan konsistensi feses cair, berwarna cokelat, dan biasanya akan berteriak ketika buang air besar maupun air kecil. Pada mata anjing ditemukan adanya leleran dan pada tubuhnya ditemukan caplak ketika dibiarkan di garasi rumah sejak terjadi kelemahan. Anjing diberikan vaksin pertama pada usia satu tahun enam bulan, vaksinasi kedua saat umur empat tahun, dan belum pernah diberikan obat cacing.

Pemeriksaan Fisik dan Tanda Klinis

Keadaan umum anjing kasus yaitu memiliki *body condition score* 2/5 dengan temperamen waspada. Pada pemeriksaan status praesens, anjing kasus menunjukkan frekuensi denyut jantung, pulsus, dan suhu normal, sedangkan respirasi dan *Capillary Refill Time* (CRT) tidak normal (Tabel 1). Hasil pemeriksaan fisik genetik, sirkulasi, respirasi, urogenital, muskuloskeletal, limfonodus, dan telinga yaitu normal, sedangkan pada pemeriksaan kulit

ditemukan alopecia pada ekor, serta ditemukan caplak berwarna coklat kemerahan yang kemudian diidentifikasi secara mikroskopis sebagai caplak *Rhipicephalus sanguineus*.

Caplak *Rhipicephalus* berwarna kemerahan sampai coklat kemerahan atau kehitaman dengan panjang tubuh 8-10 mm dan lebar 5-7 mm (Kurniyawan *et al.*, 2021). Pada pemeriksaan mata terdapat leleran mukopurulen yang keluar secara terus menerus (Gambar 2a), pemeriksaan mukosa mulut (Gambar 2b) dan mata pucat, pemeriksaan digesti ditemukan plak pada gigi (Gambar 2b), pemeriksaan saraf terlihat kedua kaki belakang anjing tidak mampu menumpu dan berdiri, serta adanya rasa nyeri pada saat kaki belakang dipalpasi.

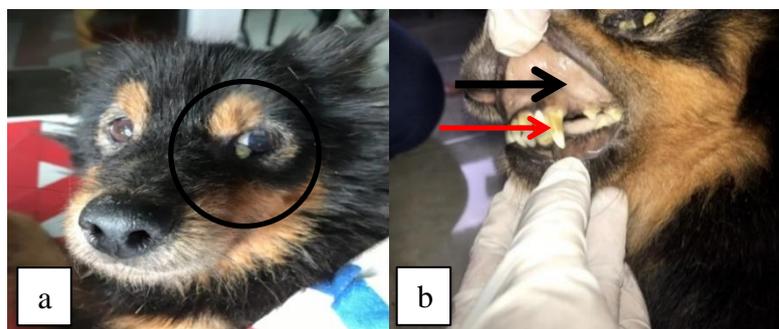
Tabel 1. Status praesens anjing kasus

No	Jenis Pemeriksaan	Hasil	Nilai Normal*)	Keterangan
1.	Denyut jantung (kali/menit)	88	60-160	Normal
2.	Pulsus (kali/menit)	80	76-128	Normal
3.	Respirasi (kali/menit)	16	24-42	Menurun
4.	CRT/ <i>Capillary refill time</i> (detik)	> 2	< 2	Meningkat
5.	Suhu (° C)	38,5	37,8 – 39,5	Normal

Keterangan: *) Sumber: Widodo *et al.* (2011)



Gambar 1. Anjing kasus nampak lemah dan tidak mampu berdiri



Gambar 2. a) Leleran mukopuluren pada mata (lingkaran); b) plak pada gigi (panah merah) dan mukosa mulut pucat (panah hitam)

Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dilakukan yaitu pemeriksaan kulit (Gambar 3), dan pemeriksaan hematologi (Tabel 2).

Pemeriksaan kulit. Pada saat pemeriksaan kulit, caplak diambil menggunakan tangan lalu diletakkan di atas gelas objek untuk diidentifikasi secara mikroskopis. Caplak terlihat memiliki kapitulum, tiga pasang tungkai, dan skutum. Berdasarkan morfologinya caplak tersebut diidentifikasi sebagai *Rhipicepalus sanguineus*.



Gambar 3. Ektoparasit *Rhipicepalus sanguineus* secara mikroskopis ditemukan pada pemeriksaan kulit (perbesaran 40x)

Pemeriksaan hemotologi rutin. Pemeriksaan hematologi rutin menggunakan *Auto Hematology Analyzer Rayto*[®] (Rayto RT-7600[®], Rayto Life and Analytical Sciences Co.,Ltd. Shenzhen, Cina) yang menunjukkan anjing mengalami leukositosis, limfositosis, anemia normositik hipokromik, dan trombositosis yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan hematologi rutin

Pemeriksaan	Hasil	Nilai Rujukan*)	Satuan	Keterangan
WBC	48,07	6-17	10 ³ /uL	Meningkat
Lym#	6,3	0,8-5,1	10 ³ /uL	Meningkat
Mid#	2,21	0-1,8	10 ³ /uL	Meningkat
Gra#	39,6	4-12,6	10 ³ /uL	Meningkat
RBC	3,2	5,5-8,5	10 ⁶ /uL	Menurun
HGB	5,9	11-19	g/dL	Menurun
MCHC	29,6	30-38	g/dL	Menurun
MCH	18,5	20-25	Pg	Menurun
MCV	62,3	62-72	fL	Normal
RDWCV	13,1	11-15,5	%	Normal
RDWSD	37,5	35-56	fL	Normal
HCT	20	39-56	%	Menurun
PLT	531	117-460	10 ³ /uL	Meningkat
MPV	6,3	7-12,9	fL	Menurun
PDW	11,8	10-18	fL	Normal
PCT	0,34	0,1-0,5	%	Normal
P-LCR	2,2	13-43	%	Menurun

Keterangan: WBC: *White Blood Cell*; RBC: *Red Blood Cell*; HGB: *Haemoglobin*; PCV: *Packed Cell Volume*; MCV: *Mean Corpuscular Volume*; MCH: *Mean Corpuscular Haemoglobin*; MCHC: *Mean Corpuscular Haemoglobin Concentratin*; HCT: *Haematocrit*; PLT: *Platelet*; MPV: *Mean Platelet Volume*; PDW: *Platelet Distribution Width*; PCT: *Procalcitonin*; P-LCR: *Platelet Large Cell Ratio*
 *) Sumber: Rayto RT 7600 Auto Hematology Analyzer

Diagnosis dan Prognosis

Berdasarkan hasil anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang, anjing kasus didiagnosis mengalami paraparesis yang disertai dengan leukositosis, anemia, dan trombositosis. Prognosis anjing kasus adalah dubius.

Terapi dan Pascaterapi

Pengobatan yang dilakukan pada anjing kasus ini adalah terapi suportif untuk mengurangi gejala klinis yaitu pemberian suplemen penambah darah Sangobion[®] (PT. Merck Tbk, Jakarta, Indonesia) dengan kandungan berupa *ferrous gluconate*, *manganase sulfate*, *copper sulfate*, vitamin C dan B12, serta asam folat dengan dosis pemberian dua kapsul per hari. Selain itu, diberikan juga suplemen dengan nutrisi lengkap Kalvidog[®] (PT. Kalbe Farma Tbk, Jakarta, Indonesia) dengan kandungan vitamin, mineral, dan omega enam dengan dosis setengah tablet perhari (satu tab/10 kg BB), serta diberikan salep mata Erlamycetin[®] (Erela, Semarang, Jawa Tengah) dengan kandungan *chloramphenicol* 1% dengan pemberian satu kali sehari. Satu minggu pascaterapi anjing kasus masih mengalami kelemahan namun leleran mukopurulen pada mata berkurang.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan, anjing kasus mengalami kelemahan dan tidak mampu berdiri sejak setelah melahirkan. Setelah dilakukan pemeriksaan *gait* (cara melangkah), kedua kaki belakang anjing tidak bisa bertumpu, berdiri, dan akan menarik kakinya ketika hendak menyentuh lantai. Anjing kasus juga mengalami kesakitan ketika dipalpasi pada daerah pelvis. Berdasarkan informasi pemilik, anjing tampak kesulitan melahirkan diduga karena anaknya berukuran besar. Anjing diketahui kawin dengan anjing ras lokal yang memiliki postur tubuh lebih besar. Ketika melahirkan, ukuran fetus yang lebih besar dan berat akan menekan saraf-saraf yang ada pada panggul anjing sehingga menjadi pemicu paraparesis sebab area panggul merupakan rumah bagi semua saraf yang mengontrol sinyal ke kaki (Chaundry *et al.*, 2022). Ukuran dan diameter panggul dilaporkan dapat memengaruhi kesulitan melahirkan pada anjing dengan ras yang berbeda (Eze dan Kene, 2013). Diare yang ditemukan pada anjing kasus diduga karena adanya gangguan pada area panggul yang terdapat saraf simpatik dan parasimpatik yang berhubungan dengan sistem pencernaan. Dalam saluran pencernaan, kedua sistem itu berhubungan dengan rangkaian saraf yang membentuk *plexus submucosus* dan *plexus myentericus*, dan pengaruhnya terhadap sistem pencernaan diatur oleh Sistem Saraf Saluran Pencernaan (SSSP). Serabut SSSP mengatur pergerakan organ, waktu, dan kuantitas

sekresi kelenjar-kelenjar pencernaan (Wibowo, 2005). Disfungsi yang terjadi pada saraf tersebut dapat menjadi pemicu diare.

Pemeriksaan hematologi (Tabel 2) menunjukkan leukositosis, limfositosis, anemia normositik hipokromik, dan trombositosis. Leukositosis adalah peningkatan jumlah sel darah putih yang bersirkulasi. Leukositosis dapat terjadi karena adanya perubahan produksi, pemanfaatan atau distribusi neutrofil, eosinofil, basofil, limfosit, dan monosit. Anjing dengan jumlah leukosit $\geq 35 \times 10^9/L$ diduga mengalami infeksi bakteri dan jamur, babesiosis, penyakit hematologi yang dimediasi oleh imun, dan nekrosis (Weltan *et al.*, 2008). Leukositosis dapat bersifat fisiologis akibat stres karena rasa takut dan latihan fisik serta dapat bersifat patologis akibat infeksi bakteri piogenik ataupun adanya anemia akibat penyakit kronis (Sinarmata *et al.*, 2020). Kondisi utama yang menyebabkan leukositosis adalah peradangan (menular dan tidak menular), peningkatan konsentrasi glukokortikoid, dan neoplasia. Sebagian besar infeksi terkait dengan leukositosis adalah bakteri. Limfositosis menunjukkan peningkatan jumlah limfosit dalam aliran darah yang dapat disebabkan oleh hormon tertentu, rangsangan sistem kekebalan oleh infeksi, dan penyakit kronis seperti artritis dan leukemia yang merupakan kanker pada sistem kekebalan tubuh. Anjing kasus telah mengalami kelemahan sejak dua bulan sebelum dilakukan pemeriksaan, sehingga digolongkan sebagai penyakit kronis.

Anjing kasus juga mengalami anemia yang ditandai dengan dengan nilai *red blood cell* (RBC), *haematocrit* (HCT), dan *haemoglobin* (HGB) di bawah rentang referensi normal (Matur *et al.*, 2019). Anemia adalah salah satu manifestasi klinis yang paling umum ditemukan pada anjing akibat kekurangan zat besi. Anemia pada anjing diklasifikasikan menjadi tiga kelompok yaitu anemia sedang (PCV <35%), anemia ringan (PCV 35-40%), dan tidak ada anemia (PCV $\geq 40\%$) (Miller *et al.*, 2009). Pada kasus ini nilai *mean corpuscular volume* (MCV) yang normal dikategorikan sebagai anemia normositik dan kemungkinan terjadi akibat adanya pendarahan akibat pembuluh darah yang pecah. Pada anjing kasus kemungkinan terjadi pecahnya pembuluh darah ketika melahirkan, diakibatkan dorongan yang kuat. Sedangkan nilai MCHC (*mean corpuscular haemoglobin concentration*) yang rendah menunjukkan anjing mengalami anemia hipokromik. Hipokromik menandakan adanya defisiensi zat besi yang disebabkan karena kekurangan zat besi untuk sintesis hemoglobin (Merthayasa *et al.*, 2021). Pada anjing kasus, anemia juga dapat disebabkan oleh diare berulang yang dialami. Saat diare terjadi, vitamin dan mineral tidak diserap dengan baik sehingga ketika zat tersebut tidak ada, tubuh tidak dapat membentuk sel darah merah. Selain itu, anjing kasus yang susah makan juga menjadi pemicu anemia yang semakin parah karena

semakin sedikit nutrisi yang masuk ke dalam tubuh.

Ditemukannya ektoparasit *Rhipicepalus sanguineus* pada anjing kasus dapat menjadi salah satu faktor terjadinya anemia. Infestasi parasit kronik yaitu caplak dapat menjadi salah satu penyebab dari rendahnya eritrosit pada anjing karena caplak merupakan ektoparasit yang mengisap darah. *Rhipicepalus sanguineus* berpotensi sebagai vektor dari berbagai penyakit yang diakibatkan oleh parasit darah yang masuk ke dalam tubuh inang melalui gigitan caplak tersebut. Setelah masuk ke dalam tubuh inang, parasit menempel ke eritrosit, kemudian masuk ke dalam eritrosit melalui proses endositosis, mengalami pematangan, dan kemudian mulai bereproduksi melalui reproduksi aseksual, yang menghasilkan merozoit. Eritrosit yang terinfeksi akhirnya pecah dan merozoit menyerang eritrosit lain sehingga terjadi anemia. Kondisi rambut anjing kasus yang tebal dan panjang serta lingkungan pemeliharaan anjing yang kurang bersih disukai oleh caplak karena kondisi lembap mendukung pertumbuhan dan perkembangan caplak. Infeksi parasit kronik dapat menyebabkan defisiensi zat besi (Rumlaklak *et al.*, 2018). Metabolisme zat besi berhubungan penting dengan produksi trombosit pada anjing (Matur *et al.*, 2019). Pada kasus ini nilai trombosit mengalami peningkatan sehingga disebut trombotosis. Trombotosis terbagi menjadi dua yaitu trombotosis primer dan sekunder. Trombotosis primer adalah penyakit mieloproliferatif akibat peningkatan produksi trombosit dan juga disebut trombotemia esensial, sedangkan trombotosis sekunder terjadi karena proses yang mendasari seperti neoplasia, inflamasi, trauma, atau defisiensi besi (Woolcock *et al.*, 2017). Anjing kasus diduga mengalami trombotosis sekunder berdasarkan nilai trombosit pada pemeriksaan hematologi. Peningkatan produksi trombosit pada pasien anemia terkait dengan eritropoietin, yang merangsang produksi trombosit dengan mengikat reseptor trombopoietin melalui reaksi silang (Bilic dan Bilic, 2003).

Penanganan yang diberikan pada anjing kasus ini yaitu diberikan suplemen penambah darah dengan kandungan *ferrous gluconate*, *manganase sulfate*, *copper sulfate*, vitamin C dan B12, serta asam folat sebab pada kasus ini anjing juga mengalami anemia normositik hipokromik. Anemia dalam kasus ini dapat terjadi karena adanya infestasi caplak kronik *Rhipicepalus sanguineus* yang merupakan caplak penghisap darah, serta akibat diare dan kekurangan nutrisi. Selain itu, diberikan suplemen nutrisi dengan kandungan vitamin, mineral, dan omega karena kondisi tubuh anjing memiliki *body score condition* 2/5. Terapi simptomatik juga diberikan untuk mengurangi leleran mukopurulen pada mata yaitu pemberian salep mata dengan kandungan antibiotik *chloramphenicol*. Observasi selama pengobatan dilakukan dan

tidak ada perubahan yang signifikan terhadap paraparesis pada ekstremitas caudal anjing kasus. Kondisi umum anjing sedikit membaik, anjing dapat makan sendiri namun dengan posisi yang tengkurap, konsistensi feses lembek, dan tidak ada leleran mukopurulen pada mata. Akan tetapi enam minggu pascaterapi, pemilik melaporkan bahwa anjing mengalami kematian.

KESIMPULAN

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang, anjing kasus Movi mengalami paraparesis yang disertai dengan leukositosis, anemia, dan trombotosis. Terapi yang diberikan adalah terapi suportif berupa pemberian salep mata, suplemen penambah darah, serta nutrisi lengkap untuk mengurangi tanda klinis.

SARAN

Penanganan anjing yang mengalami paraparesis harus dilakukan secepatnya agar tidak menjadi kronis dan memicu penyakit lainnya. Selain itu, apabila ditemukan kasus yang serupa, terapi cairan perlu diberikan terlebih dahulu kemudian diikuti dengan pemeriksaan secara menyeluruh dan mendalam sehingga didapatkan diagnosis yang tepat dan terapi yang sesuai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada staf Laboratorium Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana dan kelompok koasistensi 21J yang telah membantu dalam penyelesaian laporan kasus ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Altinkaya N, Çağatay S, Necati E. 2020. Neurological Physiotherapy In Labrador Retriever Dog with Paraparesis: A Case Report. *International Journal of Physiotherapy* 7(5): 192-195.
- Bach FS, Klaumann PR, Montiani-Ferreira F. 2016. Paraparesis secondary to erratic migration of *Dioctophyma renale* in a dog. *Ciência Rural, Santa Maria* 46(5): 885-888.
- Bilic E, Bilic E. 2003. Amino acid sequence homology of thrombopoietin and erythropoietin may explain thrombocytosis in children with iron deficiency anemia. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology* 25(8): 675-676.
- Chaundry SR, Nahian A, Chaundry K. 2022. *Anatomy, Abdomen and Pelvis, Pelvis*. California. Treasure Island StatPearls Publishing. Hlm. 1-6
- Crilly JP, Rzechorzek N, Scott P. 2015. Diagnosing limb paresis and paralysis in sheep. *In Practice* 37(10): 490-507.
- Eze CA, Kene ROC. 2013. Case report: clinical and radiographic features of partial fusion of the last lumbar vertebra with the sacrum involving a German shepherd-cross bitch.

- Comparative Clinical Pathology* 22: 335-337.
- Gurning SDS, Widyastuti SK, Soma IG. 2019. Studi Kasus: Paralisis pada Anjing Shih-tzu yang Diduga Terinfeksi Virus Distemper Anjing. *Indonesia Medicus Veteriner* 8(1): 34-44
- Kornegay JN. 1991. Paraparesis (paraplegia), tetraparesis (tetraplegia), urinary/fecal incontinence. Spinal cord diseases. *Problems in Veterinary Medicine* 3(3): 363-377.
- Kurniyawan A, Ferasyi TR, Hanafiah M. 2021. Survei Prevalensi Ektoparasit pada Populasi Anjing Pemburu (*Canis Lupus familiaris*) di Kecamatan Jagong Jeget Kabupaten Aceh Tengah. *Jurnal Sain Veteriner* 39(2): 161-167
- Liu L, Skinner M, McDonough S, Mabire L, Baxter GD. 2015. Acupuncture for Low Back Pain: An Overview of Systematic Reviews. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2015(1): 328196
- Matur E, Ekiz EE, Erek M, Ergen E, Küçük SH, Erhan S, Özcan M. 2019. Relationship between anemia, iron deficiency, and platelet production in dogs. *Medycyna Weterynaryjna* 75(6): 351-354.
- Merthayasa JD, Wijayanti AD, Indarjulianto S, Yanuartono, Nururrozi A, Jayanti PD. 2021. Anemia pada Anjing Pascaenterektomi. *Jurnal Sain Veteriner* 39(1): 73-78
- Park SI, Sunwoo YY, Jung YJ, Chang WC, Park MS, Chung YA, Maeng LS, Han YM, Shin HS, Lee J, Lee SH. 2012. Therapeutic Effects of Acupuncture through Enhancement of Functional Angiogenesis and Granulogenesis in Rat Wound Healing. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2012(1): 464586.
- Ritonga MZ, Thasmi CN, Wahyuni S, Salim MN, Ikhsanuddin M. 2022. Penanganan Paraparesis Kaki Belakang pada Kucing Domestik dengan Metode Terapi Elektroakupunktur. *Acta Veterinaria Indonesian* 10(1): 51-57.
- Rumlaklak YY, Jacob JM, Oematan AB. 2018. Studi Kasus: Profil Sel Darah Merah Anjing yang Terinfeksi *Babesia Sp.*. *Jurnal Kajian Veteriner* 6(1): 12-16.
- Sinarmata YTRMR, Meha MPM, Anom IDM. 2020. Laporan Kasus: Penanganan Transmissible Veneral Tumor pada Anjing Lokal di Anom Vet Clinic. *Jurnal Kajian Veteriner* 8(1): 92-101
- Silva NEOF, Luna SPL, Joaquim JGF, Coutinho HD, Possebon FS. 2017. Effect of acupuncture on pain and quality of life in canine neurological and musculoskeletal diseases. *The Canadian Veterinary Journal* 58(9): 941-951
- Miller AG, Morley PS, Rao S, Avery AC, Lana SE, Olver CS. 2009. Anemia is associated with decreased survival time in dogs with lymphoma. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 23(1): 116-122.
- Webb AA, Ngan S, Fowler D. 2010. Spinal cord injury II: Prognostic indicators, standards of care, and clinical trials. *The Canadian Veterinary Journal* 51(6): 598-604.
- Weltan SM, Leisewitz AL, Goddard A. 2008. A case controlled retrospective study of the causes and implications of moderate to severe leukocytosis in dogs in South Africa. *Veterinary Clinical Pathology* 37(2): 164-172
- Wibowo DS. 2005. Memperkenalkan: Sistem Saraf Saluran Pencernaan sebagai Otak Kedua. *Maranatha Journal of Medicine and Health* 5(1): 48-54.
- Woolcock AD, Keenan A, Cheung C, Christian JA, Moore GE. 2017. Thrombocytosis in 715 Dogs (2011-2015). *Journal of Veterinary Internal Medicine* 31(6): 1691-1699.