

## Studi Kasus: Gangguan *Lower Motor Neuron* pada Anjing Lokal

(CASE REPORT: LOWER MOTOR NEURON DISEASE IN LOCAL DOG)

Tessa Saputri Marmanto<sup>1</sup>, I Gede Soma<sup>2</sup>, I Nyoman Suartha<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan,

<sup>2</sup>Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,

Jl. P.B. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234; Telp/fax. (0361) 223791

e-mail: [tessaputri7@gmail.com](mailto:tessaputri7@gmail.com)

### ABSTRAK

Anjing lokal berusia dua tahun dengan bobot badan 13 kg diperiksa di Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana. Hasil pemeriksaan anjing jantan yang berjalan dengan kaki depan menopang tubuh dan memiliki langkah kaki depan pendek ini, menunjukkan tanda klinis paraplegia dan inkontinensia urin. Pemeriksaan neurologi yang dilakukan mengindikasikan terjadinya gangguan *lower motor neuron*. Pemeriksaan darah rutin menunjukkan anemia normositik hiperkromik [PCV 22.8% (37-55%), MCV 60.9 fl (60-77 fl), dan MCHC 49.3 g/dl (31-34 g/dl)] dan limfositosis [ $7.6 \times 10^9 \mu\text{l}$  ( $1.0-4.8 \times 10^9 \mu\text{l}$ )]. Hasil pemeriksaan *rontgen* tidak menunjukkan perubahan anatomis yang terlihat. Dari rangkaian pemeriksaan yang telah dilakukan, anjing didiagnosis menderita gangguan *lower motor neuron*. Gangguan *lower motor neuron* adalah gangguan saraf yang menyebabkan kelumpuhan otot skeletal pada kaki belakang dan kandung kemih. Prognosa anjing yang mengalami gangguan *lower motor neuron* adalah *infausta*. Terapi yang diberikan berupa terapi supportif dengan pemberian neurotropik, vitamin B kompleks tablet, dan *ferrous gluconate* 250 mg. Hasil terapi tidak menunjukkan adanya perubahan.

Kata-kata kunci: gangguan *lower motor neuron*; paraplegia; inkontinensia; anjing lokal

### ABSTRACT

A two-year-old local dog weight 13 kg was examined at the Veterinary Internal Medicine Laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, Udayana University. The examination shown only thoracic limbs supported his walk and short steps. This shown clinical signs of paraplegia and urine incontinence. Neurological examinations carried out indicate the occurrence of lower motoric neuron disorders. Routine blood tests showed hyperchromic normocytic anemia [PCV 22.8% (37-55%), MCV 60.9 fl (60-77 fl), MCHC 49.3 g/dl (31-34 g/dl)] and lymphocytosis [ $7.6 \times 10^9 \mu\text{l}$  ( $1.0-4.8 \times 10^9 \mu\text{l}$ )]. X-rays did not show visible anatomical changes. From a series of examinations, dogs were diagnosed with lower motor neuron disorders. Lower motor neuron disorders are nerve disorders that cause skeletal muscle paralysis in the lower extremities and bladder. The prognosis is *infausta*. The therapy were in the form of supportive therapy with neurotropic administration, vitamin B complex tablets, and *ferrous gluconate* 250 mg. The results of therapy did not show changes.

Keywords: *lower motor neuron* disorder; paraplegia; incontinence; local dog

## PENDAHULUAN

Gangguan *motor neuron* merupakan penyakit saraf di mana saraf mengalami degenerasi progresif yang khas. Gangguan *motor neuron* terbagi menjadi dua tipe, yaitu tipe *upper motor neuron* (UMN) dan *lower motor neuron* (LMN). Sistem LMN bekerja pada *ventral horn cells medulla spinalis* dan nukleus saraf kranial pada batang otak, sedangkan UMN bekerja di korteks otak. Sistem UMN dimulai pada batang otak dan menyampaikan informasi ke dan dari LMN yang terdiri dari saraf dan otot. Bagian aksonal dari sistem UMN turun ke dalam substansi alba *medulla spinalis* hingga bersinapsis pada badan sel LMN yang terletak pada substansi grisea *medulla spinalis* dan bersinapsis pada otot yang memicu depolarisasi dan kontraksi (Bush, 2015).

Menurut Bagley (2015), *regio spinal cord* terbagi menjadi lima bagian, yaitu: servikalis 1 hingga servikalis 5 yang berpengaruh pada UMN (*tetraparesis/plegia*, nyeri leher), servikalis 6 hingga thoracalis 2 yang berpengaruh pada LMN (toraks) dan UMN (panggul), thoracalis 3 hingga lumbalis 3 yang berpengaruh pada UMN (panggul), lumbalis 4 hingga sakralis 3 berpengaruh pada LMN (panggul dan/atau kantong kemih), dan kaudalis berpengaruh pada abnormalitas ekor.

*Lower motor neuron* merupakan saraf yang langsung menginervasi otot, secara luas mengacu pada kondisi yang secara istimewa mempengaruhi tubuh saraf motorik yang berasal dari *ventral horn* dari substansi grisea *medulla spinalis*, aksonnya, persimpangan neuromuskuler, dan serat otot. Menurut Bush (2015), LMN menyerang neuron motorik yang berasal dari sistem saraf pusat tetapi serat-serat sarafnya keluar dari sistem saraf pusat dan membentuk sistem saraf tepi dan berakhir pada otot skeletal. Gangguan fungsi unit motorik mengakibatkan berkurangnya fungsi motorik, misalnya paresis atau kelumpuhan daerah yang terkena, kandung kemih, tonus otot lembek, dan berkurang atau tidak ada lengkung refleks. Bergantung pada daerah dan jenis penyakit, perubahan fungsi ini mungkin bersifat regional, seperti *megaesophagus* yang terlihat pada *myasthenia gravis* fokal, atau digeneralisasi, seperti tetraparesis dengan kelumpuhan faringeal dan respiratorus respiratorik yang dapat dilihat pada kasus *tick paralysis* (Cuddon, 1998; Olby, 2004; Shelton, 2016). Gangguan LMN dapat terjadi karena berbagai penyebab seperti *idiopathic polyradiculoneuritis*, *tick paralysis*, botulisme, *Myasthenia gravis*, racun ular, dan trauma. Australia menjadi negara yang sering terjadi kasus LMN karena hewan beracun yang berasal dari negara tersebut (Herndon *et al*, 2018).

Tujuan dari penulisan laporan ini adalah untuk membahas kejadian gangguan LMN yang terjadi pada anjing lokal, tindakan diagnosis dengan pemeriksaan sistem saraf melalui pemeriksaan cara berjalan pasien, respons postural, dan pengujian refleks, serta terapi yang tepat untuk diberikan kepada pasien.

## **REKAM MEDIK**

### **Sinyalemen**



Gambar 1. Chiro, anjing kasus LMN *disease*

Anjing ras lokal bernama Chiro berjenis kelamin jantan dan berumur dua tahun ini memiliki berat badan 13 kg. Anjing mempunyai rambut berwarna putih di seluruh badannya.

### **Anamnesis**

Pemilik anjing memungut anjing dengan keadaan kedua kaki belakang lumpuh ketika berumur enam bulan. Anjing sudah dipelihara selama 18 bulan. Anjing berjalan dengan kedua kaki depan sebagai penopang tubuh dan memiliki langkah kaki depan pendek. Tungkai kedua kaki belakang anjing juga mengalami perlukaan akibat bergesekan dengan lantai. Semakin berjalannya waktu kemampuan untuk melakukan urinasi secara fisiologis berkurang, seperti kemampuan mengendalikan urinasi saat anjing berjalan atau berlari.

Anjing kasus sudah divaksin lengkap dengan vaksin rabies dan Eurican 6® (distemper, hepatitis, parvo, parainfluenza dan leptospirosis). Obat cacing rutin diberikan setiap 6 bulan sekali. Pakan diberikan dua kali sehari berupa nasi, pakan anjing butiran dan makanan basah kaleng khusus anjing. Air diberikan secara *ad libitum*. Anjing dipelihara dengan cara dilepas di halaman rumah.

### **Pemeriksaan Fisik**

#### **Hasil Pemeriksaan Tanda Vital**

Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan tanda vital anjing kasus, berupa temperatur 38,4°C, Denyut Jantung 140 kali/menit, Pulsus 148 kali/menit, respirasi 37 kali/menit, CRT <2 detik, dan turgor kulit cepat. Merujuk nilai normal (Widodo *et al.*, 2011), anjing kasus mengalami peningkatan denyut jantung, pulsus dan respirasi.

#### **Hasil Pemeriksaan Sistem Organ**

Kulit mengalami alopecia dan kemerahan. Kedua kaki belakang anjing mengalami kelumpuhan, menyebabkan atropi otot dan tungkai kaki belakang terdapat *decubitus* yang disebabkan oleh kedua kaki belakang yang bergesekan dengan lantai. Anjing juga terlihat tidak dapat mengontrol kencingnya yang terkadang keluar secara tiba-tiba.

### **Pemeriksaan Saraf**

Menurut Palus (2014), Pemeriksaan saraf di hewan kecil dapat dilaksanakan sebagai berikut: (1) Sikap mental dan tingkah laku: menurut penutur pemilik dan observasi yang dilakukan oleh pemeriksa menunjukkan keselarasan informasi, yaitu anjing yang memiliki tingkah laku yang aktif dan juga menunjukkan sikap histeris ketika ditinggal oleh orang disekitarnya atau dilingkungan yang belum dikenal. (2) cara melangkah/gait: kaki belakang anjing tidak dapat berdiri dan bergerak, kaki depan bergerak dengan langkah yang pendek. Dengan skoring kaki belakang adalah 0 yang menunjukkan adanya paraplegia. (3) reaksi postural: pemeriksaan reaksi postural anjing kasus berupa wheelbarrowing, extensor postural trust, paw replacement, hopping dan hemistanding. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa kaki depan kanan dan kiri normal, sedangkan kaki belakang kanan dan kiri tidak normal.

Pemeriksaan selanjutnya adalah (4) pemeriksaan saraf spinal: pemeriksaan saraf spinal anjing kasus menunjukkan refleks patella kadang ada dan tidak reflek, refleks bisep kaki depan ada dan kaki belakang tidak ada, refleks triseps ada, refleks fleksor kaki depan ada dan kaki belakang kadang ada dan tidak, refleks ekstensor menyilang kaki depan dan belakang tidak ada. (5) nosiseptif dan reflek perineal: dari pemeriksaan nosiseptif pada anjing

menunjukkan reaksi nyeri berupa erangan terkadang diikuti gigitan pada bagian tubuh yang nyeri mulai dari pinggul ke arah kepala, sedangkan pada pinggul ke bawah dan ekor kadang menunjukkan rasa sakit kadang tidak. Reflek perineal pada anjing menunjukkan reaksi berkedut ketika jari kelingking mencoba masuk ke anus. (6) palpasi kantong kemih: pemeriksaan kantong kemih dilakukan dengan cara palpasi beberapa kali dengan ditunjukkan dengan adanya keluarnya urin ketika ditekan pada bagian kantong kemih.

### Pemeriksaan Laboratorium

Uji laboratorium yang dilakukan untuk membantu dalam penentuan diagnosis adalah hematologi rutin dan rontgen. Hasil pemeriksaan hematologi menunjukkan mengalami anemia normositik normokromik dan limfositosis. Pada hasil *rontgen* tidak terlihat kelainan secara anatomi.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan darah lengkap anjing kasus LMN

Darah Rutin	Hasil	Rujukan Normal *)	Keterangan
RBC	$3.75 \times 10^{12} \mu\text{l}$	$5.5 - 8.5 \times 10^{12} \mu\text{l}$	Menurun
Hematokrit	22.8 %	37-55 %	Menurun
Hemoglobin	11.2 g/dl	12-18 g/dl	Menurun
MCV	60.9 fl	60-77 fl	Normal
MCH	30.0 pg	19.5-24.5 pg	Meningkat
MCHC	49.3 g/dl	31-34 g/dl	Meningkat
WBC	$13.7 \times 10^9 \mu\text{l}$	$6.0 - 15.0 \times 10^9 \mu\text{l}$	Normal
Limfosit	$7.6 \times 10^9 \mu\text{l}$	$1.0 - 4.8 \times 10^9 \mu\text{l}$	Meningkat
Platelet	$484 \times 10^9 \mu\text{l}$	$160 - 625 \times 10^9 \mu\text{l}$	Normal

Sumber: \*) (Widodo *et al.* 2011) Keterangan: RBC = Red Blood Cell, MCV = Mean Corpuscular Volume, MCH = Mean Corpuscular Hemoglobin, MCHC = Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration dan WBC = White Blood Cell.

### Diagnosis

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium, maka anjing kasus menderita gangguan *lower motor neuron* dengan gejala saraf berupa paraplegia dan inkontinensia urin.

### Prognosis

Prognosis yang dapat disimpulkan dari kasus ini adalah *infausta*.

## Terapi

Terapi yang diberikan pada hewan kasus adalah terapi suportif. Pemberian terapi berupa injeksi neurotropik (Neurotopic inj®, PT. Global Multi Pharmalab, Semarang, Indonesia) 1,3 mL serta diberikan obat jalan vitamin B kompleks (Neurobion®, PT. Merck tbk, Jakarta, Indonesia) dan *ferrous gluconate* 250 mg (Sangobion®, PT. Merck tbk, Jakarta, Indonesia) masing-masing 1 tablet 1 kali sehari selama 10 hari. Hasil pengobatan selama 10 hari tidak menunjukkan perubahan yang terlihat.



**Gambar 2.** Rontgen posisi *right lateral*, tidak terlihat kelainan secara anatomis.

Berdasarkan anamnesis dan tanda klinis, anjing kasus mengalami kelumpuhan kedua kaki belakang dan inkontinensia urin. Dilanjutkan dengan pemeriksaan lanjutan, yaitu pemeriksaan saraf, hematologi rutin dan rontgen maka anjing di diagnosis mengalami gangguan LMN. Gangguan LMN memiliki karakteristik langkah berjalan yang pendek, adanya atrofi, refleks dan tekanan otot menurun dan terkadang timbul rasa sakit pada tulang belakang (Bush, 2015).

LMN merupakan saraf yang langsung menginervasi otot. Gangguan fungsi LMN menyebabkan kelumpuhan otot skeletal pada ekstremitas belakang, kandung kemih serta menyebabkan atrofi otot. Kerusakan saraf tersebut menimbulkan kelumpuhan otot, ketegangan otot (tonus) rendah dan sulitnya hewan untuk memberikan refleks otot skelet (hiporefleksia) (Palus, 2014).

Gangguan akibat dari sumsum tulang belakang sakral yang parah menyebabkan kandung kemih membesar dan tidak teratur, dan sfingter eksterna relaksasi. Sfingter halus masih utuh karena dipersarafi oleh saraf hipogastrik. Terjadi inkontinensia dari aliran urin dan urin mudah dikeluarkan. Dalam beberapa kasus, sfingter internal mengalami resistensi

terhadap ekspresi kandung kemih. Tanda-tandanya sering dikaitkan dengan hilangnya refleks perineum dan sensasi. Gangguan sambungan miopatik, neuropatik, dan neuromuskuler, selain disautonomia, juga dapat dikaitkan dengan kandung kemih yang membesar dan urin mudah dikeluarkan (Radelli, 2008).

Pada pemeriksaan saraf melalui observasi dan perbandingan dengan penuturan pemilik, sikap mental dan tingkah laku anjing aktif dan juga menunjukkan sikap histeris ketika ditinggal oleh orang di sekitarnya atau di lingkungan yang belum dikenal. Secara khusus, banyak gangguan neurologis dapat menyebabkan modifikasi perilaku dan perilaku abnormal, belum ada perbedaan yang jelas antara gangguan neurologis dan perilaku (Beaver, 2009). Kaki belakang anjing tidak dapat berdiri dan bergerak dan kaki depan bergerak dengan langkah yang pendek. Kaki belakang anjing kasus mengalami paraplegia. Pemeriksaan postural dan saraf spinal menunjukkan hasil yang tidak bagus terhadap kaki belakang anjing. Gangguan LMN menyebabkan kesulitan menahan berat badan yang secara klinis terlihat seperti cara berjalan pendek dan berombak (Palus, 2014).

Pemeriksaan laboratorium dilakukan dengan rontgen dan hematologi rutin. Hasil rontgen tidak menunjukkan kelainan anatomis. Adapun hasil darah menunjukkan anjing mengalami anemia normositik hiperkromik dan limfositosis. Menurut Dharmawan (2002), hal itu terjadi karena radang kronis yang menyebabkan anemia normositik hiperkromik dan limfositosis.

Berdasarkan hasil pemeriksaan dan kondisi anjing secara umum maka prognosis kasus ini adalah *infausta*. Terapi yang diberikan pada hewan kasus adalah terapi suportif. Hal tersebut disebabkan karena saat ini belum ada terapi yang spesifik untuk gangguan LMN, yang ada hanya berupa terapi suportif. Tujuan terapi suportif adalah membantu dan mempertahankan penderita agar organ yang terserang dapat berfungsi dengan baik selama mungkin, membantu stabilitas emosi dan menangani masalah fisik bila sudah timbul. Neurotropic inj® dan Neurobion® diberikan untuk perbaikan sel saraf, sedangkan Sangobion® diberikan untuk membantu meningkatkan pembentukan sel darah merah. Menurut Triana (2006), Vitamin B berfungsi untuk memelihara fungsi saraf, mengoptimalkan aktivitas kognitif dan fungsi otak. Asupan vitamin B akan memperbaiki asupan yang dibutuhkan agar saraf dapat bekerja dengan baik.

### SIMPULAN

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan klinis dan pemeriksaan laboratorium, anjing kasus didiagnosis menderita gangguan LMN. Prognosis kasus ini adalah infausta. Terapi yang diberikan berupa terapi suportif dengan pemberian neurotropik, vitamin B kompleks tablet, dan *ferrous gluconate* 250 mg.

### SARAN

Pemberian kursi roda modifikasi untuk anjing kasus merupakan hal yang sangat membantu dalam mobilitas anjing yang mengalami kelumpuhan kaki belakang yang disebabkan oleh gangguan LMN dan memastikan asupan makanan dan minuman agar masuk ke dalam tubuh anjing.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pemilik hewan kasus, Departemen Ilmu Penyakit Dalam Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan kasus ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bagley RS. 2015. *Neurology: Clinical Evaluation of Dogs and Cats with Gait Abnormalities. Vet Clin Journal.* 20(6): 763-771.
- Beaver BV. 2009. *Canine Behavior of Sensory and Neural Origin. Elsevier.* 9(3): 461-467.
- Bush W. 2015. Upper Motor neuron vs. Lower motor neuron Disease. *Delaware valley journal.* 13(1): 12-20
- Cuddon PA. Electrophysiologic Assessment of Acute Polyradiculoneuropathy in Dogs: Comparison with Guillain-Barré Syndrome in People. *Journal of Veterinary Internal Medicine.* 12(4): 294-303
- Dharmawan, NS. 2002. *Pengantar Patologi Klinik Veteriner: Hematologi Klinik.* Denpasar: Universitas Udayana.
- Herndon AM, Thompson AT, Mack C. 2018. Diagnosis and Treatment of Lower Motor Neuron Disease in Australian Dogs and Cats. *Hindawi Journal of Veterinary Medicine.* 10(1): 56-63.
- Olby N. 2004. *Motor Neuron Disease: Inherited and acquired.* Veterinary Clinics of North America. *Small Animal Practice.* 34(6): 1403-1418.
- Paluš, V. 2014. *Neurological examination in small animals. Mac Vet Rev.* 37(1): 95-105.
- Radaelli ST. 2008. Treatment methods for disorders of small animal bladder function. *Vet Times Journal.* 12(2): 112-118.
- Shelton GD. 2016. Myasthenia gravis and congenital myasthenic syndromes in dogs and cats: A history and mini-review. *Neuromuscular Disorders.* 26(6): 331-334.



Triana V. 2006. Macam-Macam Vitamin dan Fungsinya dalam Tubuh Manusia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 8(4): 34-41

Widodo S, Sajuthi D, Choliq C, Wijaya A, Wulansari R, Lelana RPA. 2011. *Diagnostik Klinik Hewan Kecil*. Bogor: IPB Press.