

# PATHOLOGICAL FINDINGS IN THE TISSUES AND BLOOD OF DOGS AFFECTED IN FOOD-ASSOCIATED MEGAESOPHAGUS / POLYNEUROPATHY OUTBREAK

## PATOĻOGISKĀS IZMAIŅAS AUDOS UN ASINĪS AR BARĪBU SAISTĪTĀ *MEGAESOPHAGUS*/POLINEIROPĀTIJAS UZLIESMOJUMĀ SKARTAJIEM SUŅIEM

Dace Stankevica<sup>1</sup>, Ivars Lūsis<sup>1</sup>, Inga Piģinka-Vjaceslavova<sup>1,2</sup>, Kristine Drevinska<sup>1</sup>, Aleksandrs Ozols<sup>3</sup>, Lita Konopore<sup>4</sup>, Kaspar Matiasek<sup>5</sup>, Ilze Matise-VanHoutana<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Veterinary Medicine, LLU, Latvia; LLU, Veterinārmedicīnas fakultāte, Latvija

<sup>2</sup>Scientific Institute BIOR, Latvia; Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts "BIOR", Latvija

<sup>3</sup>Veterinary practice Sensovet, Latvia; Veterinārā prakse "Sensovet", Latvija

<sup>4</sup>Veterinary clinic Hirons, Latvia; Veterinārā klīnika "Hirons", Latvija

<sup>5</sup>Ludwig Maximilians University of Munich, Germany; Minhenes Ludviga Maksimiliāna universitāte, Vācija

<sup>6</sup>Matise Veterinary Pathology Service, Latvia; Matīses Veterinārās patoloģijas serviss, Latvija  
[stankevica.dace@inbox.lv](mailto:stankevica.dace@inbox.lv)

**ANOTĀCIJA.** Latvijā laika posmā no 2014. gada līdz 2016. gadam pēkšņi palielinājās suņu skaits, kuriem konstatēja barības vada dilatāciju, nervu impulsu vadītspējas izmaiņas, muskuļu atrofiju un vispārēju vājumu, kas liecināja par *megaesophagus*/polineiopātiju (ME/PNP). Epidemioloģiskajā izmeklēšanā tika konstatēts, ka būtiskākais riska faktors ME/PNP attīstībā ir zīmola A sausās suņu barības izbarošana. Šī pētījuma mērķis bija noskaidrot izmaiņas ME/PNP skarto suņu audos un asinīs. Suņiem, kuriem bija rentgenoloģiski apstiprināta ME diagnoze, tika veikti šādi izmeklējumi: hematoloģiskā, bioķīmiskā, un testi B vitamīnu līmeņa, vairogdziedzeru hormonu un *myasthenia gravis* (MG) raksturīgo antivielu noteikšanai. Suņiem ar ME/PNP, kuri bija miruši, tika veikta sekcija (n=32). Daļai suņu (n=19) tika veikta padziļināta centrālās un perifērās nervu sistēmas audu izpēte. Suņiem ar ME/PNP asins analīzēs novēroja nelielu neitrofiliju ar novirzi pa kreisi, limfopēniju un nedaudz paaugstinātus aknu rādītājus (ASAT, ALAT un sārmainā fosfatāze). 15% no visiem izmeklētajiem suņiem atrada *D. repens* mikrofilārijas. Izmeklētajiem suņiem B vitamīnu līmenis asinīs bieži bija pazemināts. Laboratoriskie izmeklējumi uz hipotirodismu un MG bija negatīvi. Visiem izsekcētajiem suņiem konstatēja ME. Visbiežākās pārmaiņas šiem suņiem bija PNP un skeleta muskulatūras atrofija. Barības vadā novēroja muskuļu šķiedru deģenerāciju un atrofiju. Nervos konstatēja subperineirālu tūsku, *Renaut* ķermenīšus un deģeneratīvas pārmaiņas aksonos un mielīna apvalkos. Maza diametra motorie nervi pakāpkājās bija skarti biežāk un bojājumi bija smagāki nekā līdzīga diametra priekšējās nervos. Ar barību saistītā ME/PNP ir neiopātija ar izteikti distālu bojājumu lokalizāciju, smagāk skarot garākos ķermeņa nervus (klejotājnervu un sēžas nervu). Izmāņas nervos norāda par iespējamu toksisko polineiopātiju, bet slimības attīstības mehānisms nav skaidrs.

**KEY WORDS:** canine, pathology, megaesophagus, polyneuropathy

**INTRODUCTION.** In Latvia during 2014-2016 there was sudden increase in number of dogs diagnosed with megaesophagus, decreased nerve impulse conduction, atrophy of muscles, and generalized weakness indicating megaesophagus/polyneuropathy (ME/PNP). Results of

epidemiological investigation showed that exposure to brand A dry dog food was main risk factor for developing ME/PNP. The objective of this study was to characterize changes in the tissues and blood of dogs affected with ME/PNP.

**MATERIALS AND METHODS.** In sick dogs with x-ray-confirmed ME following tests were done: hematology, serum biochemistry, and tests for vitamins B, thyroid hormones and *myasthenia gravis* (MG). Dogs with ME/PNP that had died were necropsied (n=32). In a subset of dogs (n=19) more extensive sampling of central and peripheral nervous system tissues was done.

**RESULTS.** Dogs with ME/PNP had mild neutrophilia with left shift, lymphopenia, a slight increase in hepatic enzymes (ALT, AST and alkaline phosphatase). 15% of dogs had *D.repens* microfilaria. Vitamin B levels were frequently reduced. Tests were negative for MG and hypothyroidism. All necropsied dogs had ME. Most frequent lesions in dogs were PNP and skeletal muscle atrophy. Lesions in the esophagus consisted of muscle fiber degeneration and atrophy. Nerve lesions consisted of subperineurial edema, Renaut bodies, and degenerative changes in axons and myelin sheaths. Small diameter motor nerves of hind limbs were more consistently affected than front limbs.

**CONCLUSIONS.** Food-associated ME/PNP is distally enhanced neuropathy more severely affecting longest nerves in the body (vagal and sciatic nerves). Lesions are indicative of toxic polyneuropathy, but the mechanism is unclear.